

PRO
FLORA®

JBL

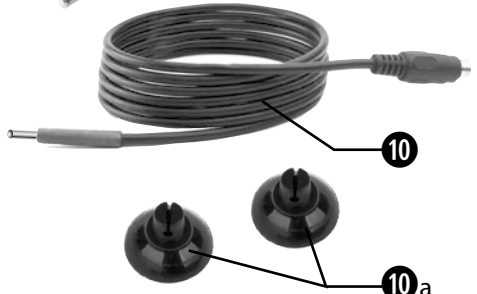
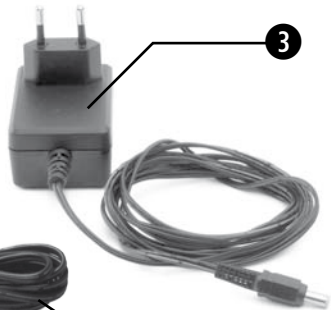
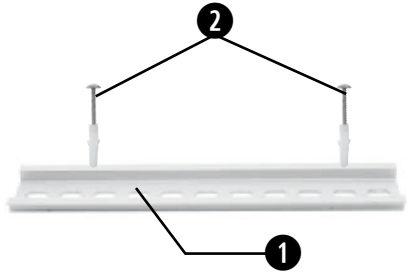
pH Control *Touch*



- DE UK FR NL
- IT SE ES PT
- PL CZ RU RO
- TR



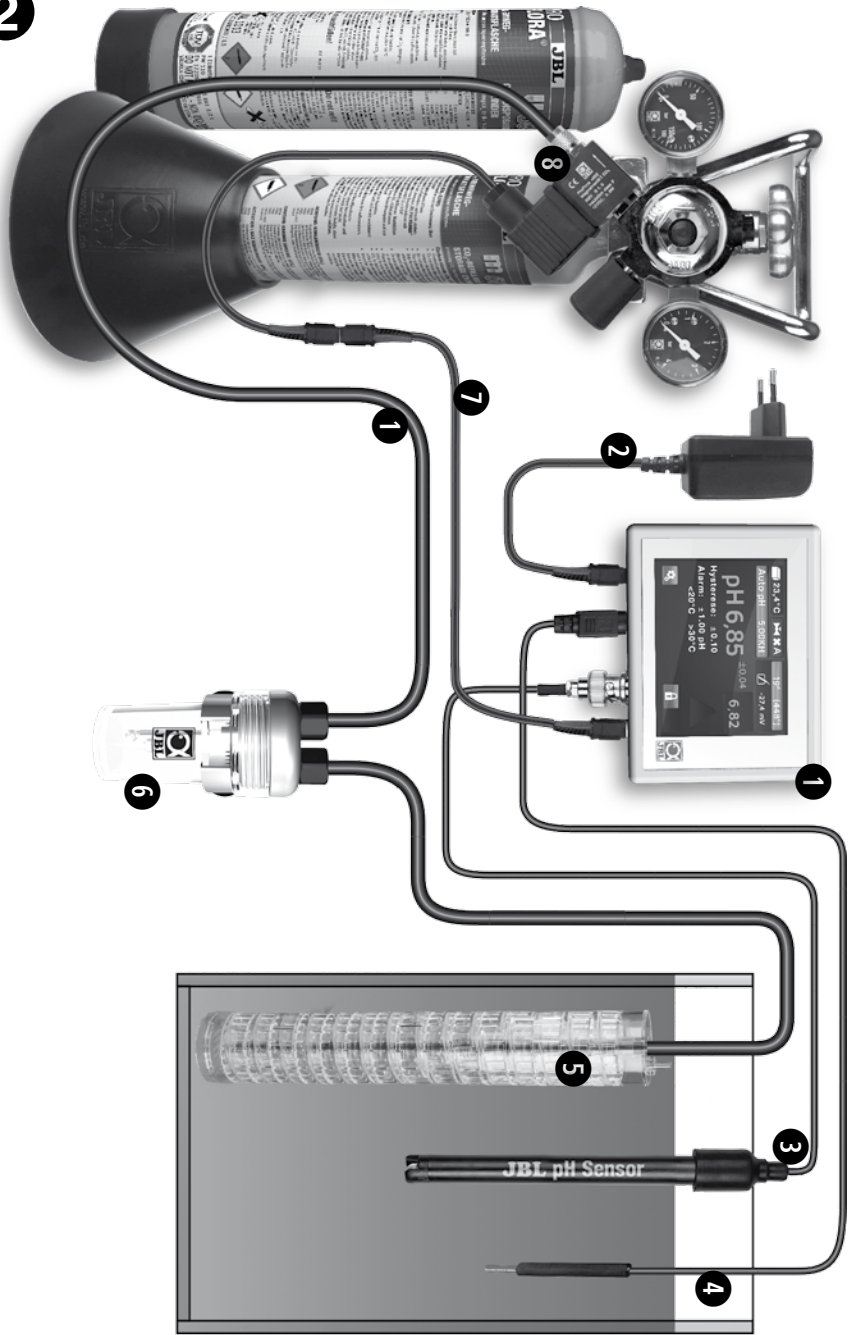
1



13

12

2



Gebrauchsanweisung

Wichtiger Hinweis vorab:

Bitte fabrikneuen JBL pH-Sensor nicht vergessen!

Um Ihnen höchste Zuverlässigkeit bei der Nutzung Ihres neuen **JBL PROFLORA pH Control Touch** zu gewährleisten, kommt das Gerät ohne pH-Sensor in den Handel. Erwerben Sie deshalb beim Kauf des Gerätes gleich einen fabrikneuen **JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal** dazu, den Ihr Zoofachhändler für Sie bereithält. Beim Sensor sind auch alle erforderlichen Kalibrierlösungen enthalten.

Sehr geehrter Kunde,

der Kauf dieses hochmodernen **JBL PROFLORA pH Control Touch** war eine gute Entscheidung. Modernste digitale Mess- und Regeltechnik misst pH-Wert und Temperatur und regelt zuverlässig und vollautomatisch pH-Wert und CO₂-Zufuhr. So erhalten Sie prächtigen Pflanzenwuchs und vitale Fische. Das **JBL PROFLORA pH Control Touch** besitzt ein farbiges Touchdisplay für kinderleichte Bedienung durch einfaches Antippen und bietet außerdem eine ganze Reihe bei Geräten dieser Klasse bislang nicht gekannter Komfortfunktionen. Ein mehrsprachiges Menü führt Sie einfach und sicher durch alle Funktionen. Das Gerät ist ausgelegt für die Regelung eines externen JBL Magnetventils **JBL PROFLORA v002**. Für höchstmögliche Sicherheit ist ebenfalls gesorgt durch Betrieb des kompletten Gerätes mit 12 V Kleinspannung.

Sicherheitshinweise

1. Betrieb nur mit Magnetventilen **JBL PROFLORA v002** oder CO₂-Sets, die ein solches Ventil enthalten.
2. Allgemeine Sicherheitshinweise für CO₂ beachten.
3. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicher zu stellen, dass sie nicht mit dem Gerät und seinem Netzteil spielen.
4. Das Gerät darf zu keinem anderen als dem in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Zweck benutzt werden.
5. Gerät nicht an frostgefährdeten Orten betreiben oder aufbewahren.
6. Gerät darf nur in Räumen benutzt werden.
7. Gerät darf nur in trockener Umgebung benutzt werden.



Entsorgung: Dieses Gerät und sein Netzteil dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Bitte beachten Sie die örtlichen Entsorgungsvorschriften für Elektrogeräte.

1 Teile und Bezeichnung

- 1 Halteschiene
- 2 Schrauben mit Dübeln (je 2 x)
- 3 Universalnetzteil, sekundärseitig mit 2 m Kabel und Gerätestecker
- 4 **JBL PROFLORA pH Control Touch** Mess- und Regelgerät
- 5 Farbiges Touch-Display
- 6 Eingangsbuchse für Spannungsversorgung 12 V DC
- 7 Anschluss für Temperatursensor
- 8 BNC-Anschluss für pH-Sensor
- 9 12 V DC Ausgangsbuchse für Verbindungskabel Magnetventil
- 10 Temperatursensor
- 10 a Saughalter für Temperatursensor (2 x)
- 11 Verbindungskabel für Magnetventil
- 12 Tray für Kalibrierküvetten
- 13 **JBL PROFLORA** pH-Sensor + Cal (**bitte separat erwerben!**)

2 Installation

Die Abbildung zeigt ein typisches Installationsbeispiel.

- 1 **JBL PROFLORA pH Control Touch** Mess- und Regelgerät
- 2 Universalnetzteil
- 3 pH-Sensor
- 4 Temperatursensor
- 5 CO₂-Reaktor **JBL PROFLORA Taifun**
- 6 Blasenähler mit integrierter Rücklaufsicherung **JBL PROFLORA Count safe**
- 7 Verbindungskabel für Magnetventil
- 8 **JBL PROFLORA v002** Magnetventil
- 9 CO₂-Spezialschlauch

2.1 Montage des JBL PROFLORA pH Control Touch Mess- und Regelgerätes

Montieren Sie die Halteschiene mit den beiden mitgelieferten Schrauben waagrecht an der dafür vorgesehenen Stelle an der Wand in der Nähe des Aquariums.

Hängen Sie das Gerät mit seiner rückseitigen Halterung auf die Oberkante der Schiene und klicken Sie es durch leichten Druck von vorn ein. (Durch seitliches Herausschieben kann es jederzeit von der Halteschiene gelöst werden.)

2.2 Anschließen der Sensoren und Versorgung mit Spannung

Verbinden Sie die Stecker des pH-Sensors und des Temperatursensors mit den entsprechenden Anschlüssen am Gerät. Die beiden Sensoren werden erst im Aquarium installiert, wenn die Kalibrierung durchgeführt ist. Verbinden Sie Ihr vorhandenes **JBL PROFLORA v002** Magnetventil mit dem Verbindungskabel für das Magnetventil mit dem Mess- und Regelgerät. Der Anschluss ist am Gerät mit „valve“ markiert. Ein eventuell vorhandenes Netzteil für das Magnetventil wird nicht benötigt. Alle Buchsen und Stecker am Gerät und an den Sensoren und Kabeln sind so konfiguriert, dass ein Falschanschluss nicht möglich ist.

Stecken Sie das Universalnetzteil in eine in der Nähe befindliche Steckdose und den Gerätestecker am Kabel in den mit 12 DC gekennzeichneten Anschluss am Gerät.

3 Erste Inbetriebnahme

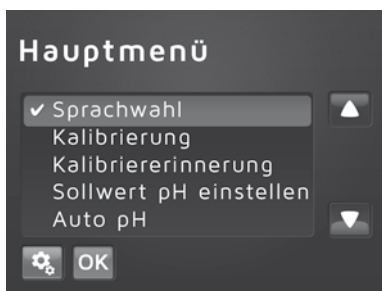
Bei erstmaliger Versorgung mit Spannung, läuft auf dem Display ein Szenario ab, das zunächst die Auswahl der Sprache und anschließend eine Kalibrierung verlangt. Ein Aufruf anderer Menüpunkte ist zwischenzeitlich nicht möglich. Dies dient zu Ihrer eigenen Sicherheit, da das Gerät ohne erfolgreiche Kalibrierung unsinnige Werte messen würde. Danach können beliebige Einstellungen vorgenommen werden.

Sollte statt „Sprachwahl“ die Werteübersicht (Kap. 4) erscheinen, wurde das Gerät bereits benutzt (Vorführung etc.). Führen Sie in diesem Fall unbedingt zunächst eine Kalibrierung durch. Tippen Sie dazu auf das Symbol „Einstellungen“ und wählen Sie den Menüpunkt „Kalibrierung“. Bestätigen Sie mit OK. Verfahren Sie weiter, wie nachfolgend beschrieben.

31 Vorbereitung

Verwenden Sie die mit dem **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal** mitgelieferten Kalibrierflüssigkeiten und Küvetten. Füllen Sie nacheinander in jeweils eine Kalibrierküvette bis zur 10 ml-Marke: Pufferlösung pH 7,00, Pufferlösung pH 4,00 und entionisiertes Wasser (**JBL-Dest**). Zum Schutz vor Verwechslung sind die Pufferlösungen mit einem Indikator eingefärbt. Stecken Sie die Kalibrierküvetten zur besseren Standsicherheit in die drei großen Aufnahmelöcher des Kalibriertrays. Lösen Sie die Verschraubung am Aufbewahrungsröhrchen des pH-Sensors etwa eine Umdrehung und ziehen den Sensor heraus. Stecken Sie den pH-Sensor zusammen mit dem Temperatursensor in die Kalibrierküvette mit entionisiertem Wasser, schwenken Sie beide Sensoren etwas und belassen Sie diese dort. Da die pH-Messung und Kalibrierung temperaturabhängig sind, müssen immer beide Sensoren in die Kalibrierflüssigkeit getaucht sein.

32 Sprachwahl



Wählen Sie durch Tippen auf die Pfeilsymbole Ihre gewünschte Sprache und bestätigen Sie mit OK. Es bestehen folgende Wahlmöglichkeiten: DE/EN-UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU


RO

TR

33 Kalibrierung

Kalibrierung

✓ Start Kalibrierung

 OK

Kalibrierung

✓ Beide Sensoren spülen

OK OK drücken

Kalibrierung

✓ Beide Sensoren in Puffer 7.00 tauchen

OK OK drücken

Kalibrierung

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

 Bitte warten

Kalibrierung

pH 7,00 OK
15,79 mV
24,18 °C ±0,02



OK OK drücken

Kalibrierung

✓ Beide Sensoren in Puffer 4.00 tauchen

OK OK drücken

Kalibrierung

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02

 Bitte warten

Kalibrierung

pH 4,00 OK
191,55 mV
24,08 °C ±0,03



OK OK drücken

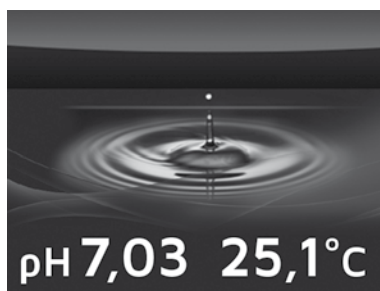


- Tippen Sie auf OK für Start Kalibrierung.
- Folgen Sie den Anweisungen im Displayfeld und tauchen Sie **beide** Sensoren in die nacheinander geforderte Pufferlösung. Das Gerät führt Sie durch eine sog. Zweipunktkalibrierung. Dabei wird das Gerät zunächst mit Pufferlösung pH 7,00 und anschließend mit Pufferlösung pH 4,00 kalibriert, **niemals umgekehrt!** Die Temperatur ist dabei unerheblich, da sie vom Temperatursensor mit erfasst wird und Temperatureinflüsse so automatisch kompensiert werden.
- Nach erfolgreicher Kalibrierung erscheinen nacheinander im Display: „Kalibrierung, pH 7,00 OK“, „pH 4,00 OK“.
- Bestätigen Sie beide mit OK.
- Tippen Sie auf das Einstellungssymbol. Es erscheint die Werteübersicht, die Sie über die wichtigsten Werte informiert (Kap. 4).
- Verwerfen Sie die gebrauchten Pufferlösungen, spülen Sie die Küvetten mit Leitungswasser kurz aus und trocknen Sie sie mit Küchenkrepp ab.

Installieren Sie nun den pH-Sensor an einer möglichst dunklen Stelle im Aquarium mit guter Wasserbewegung. Der Sensor darf maximal zu 2/3 seiner Länge eingetaucht werden. Die Sensorkappe mit Kabel darf keinesfalls ins Wasser getaucht werden.

Der Temperatursensor kann an beliebiger Stelle mittels den beiliegenden Saughaltern befestigt werden. Nun können beliebige Einstellungen in den Menüs (Kap. 7.1 – 7.13) vorgenommen werden.

4 Ruhezustand und Werteübersicht



Wenn keine Eingabe erfolgt, schaltet das Gerät nach ca. 30 Sekunden in den Ruhezustand. Dabei erscheinen das Bild eines Wassertropfens und die permanente Anzeige der aktuellen Werte von pH und Temperatur. Durch Antippen des Displays erscheint die Werteübersicht. Sie informiert, wie nachfolgend abgebildet, über die wichtigsten Vorgänge im Zusammenhang mit pH-Wert und CO₂-Zufuhr in Ihrem Aquarium:



- 1 Schaltfeld „Einstellungen“ (der Weg zu allen Einstellungsmöglichkeiten)
- 2 Statuszeile Alarm mit den eingestellten Grenzwerten für pH und Temperatur
- 3 Statuszeile Hysterese mit eingestelltem Wert
- 4 pH-Istwert (aktueller pH-Wert in der Pufferlösung oder Ihrem Aquarium)
- 5 Statuszeile Auto pH mit eingestellter KH
- 6 Aktuelle Temperatur
- 7 Ventilstatus
- 8 Zeit bis Kalibrierung (Tage/Stunden)
- 9 Sensorspannung in mV
- 10 Aktuelle Genauigkeit der Messung (wird bei jeder Kalibrierung erneut festgelegt)
- 11 pH-Sollwert (gewünschter pH-Wert, den das Gerät durch CO₂-Zufuhr einregelt)
- 12 Warndreieck (blinkt bei Alarm, gleichzeitig blinkt der betroffene Wert rot)
- 13 Tastensperre (im Bild entsperrt)

5 Einstellung des pH-Sollwertes



Wenn Sie zum ersten Mal mit einem pH-Computer arbeiten, empfehlen wir Ihnen dringend zur Einstellung des pH-Sollwertes zunächst die Auto-pH-Funktion zu nutzen: Tippen Sie auf das Schaltfeld „Einstellungen“, wählen Sie durch Tippen auf die Pfeilsymbole den Menüpunkt „Auto pH“ und bestätigen Sie mit OK. Geben Sie nun durch Tippen auf die Felder „plus“ oder „minus“ die in Ihrem Aquarium vorhandene KH ein. Bestätigen Sie mit OK. **Messen Sie dazu unbedingt die KH in Ihrem Aquarium mit einem KH-Test, z. B. dem JBL KH Test Set.**

Das Gerät errechnet nun den für diese KH optimalen pH-Wert und speichert ihn als Sollwert. Der Berechnung liegt ein CO₂-Gehalt von 22,5 mg/l zugrunde, der als optimal gilt.

51 Regelung

Wenn das Ventil auf Automatikbetrieb geschaltet ist (Werkseinstellung, siehe Kap. 7.7), wird das Gerät folgendermaßen regeln:

Aktueller Istwert im Aquarium: pH 7,80. Auto pH hat 7,10 als Sollwert eingestellt. Symbol für Ventilstatus steht auf „offen“ und „A“ für Automatik. Es wird nun so lange CO₂ zugegeben, bis ein pH-Wert von 7,00* erreicht ist. Dann schaltet das Gerät das Magnetventil ab und das Symbol für Ventilstatus zeigt „geschlossen“ und „A“ für Automatik.

Durch den Verbrauch der Pflanzen und Ausgleich an die Atmosphäre verringert sich der CO₂-Gehalt und der pH-Wert steigt langsam. Wenn pH 7,20* erreicht ist, öffnet das Magnetventil wieder und es wird wieder CO₂ zugegeben, bis der pH-Wert wieder auf 7,00* gesunken ist, usw.

*Bei vorgewählter Hysterese (Schaltpunkt) von 0,1 (Werkseinstellung, siehe Kap. 7.6)

6 CO₂, Karbonathärte (KH) und pH-Wert

Die drei Parameter CO₂-Gehalt, Karbonathärte und pH-Wert sind untrennbar miteinander verbunden, da eine gegenseitige Abhängigkeit besteht.

Wie viel CO₂ nun benötigt wird, um einen bestimmten pH-Wert zu erhalten, ist von der KH im Aquarium abhängig. Je höher die KH, desto mehr CO₂ wird gebraucht. Sind KH und pH-Wert bekannt, kann der CO₂-Gehalt errechnet werden. Die folgende Tabelle erspart Ihnen die Rechnerei und zeigt auch die pH-Werte, die Sie ohne Gefahr für Ihre Fische als Sollwert einstellen können.

Stellen Sie niemals willkürlich pH-Sollwerte ein. Bestimmen Sie immer zuerst die KH in Ihrem Aquarium, z. B. mit einem JBL KH Test-Set.

CO₂-Gehalt in Abhängigkeit von pH-Wert und KH

pH	KH (mg/l)									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

-  zu wenig CO₂
-  auto pH-Kurve (siehe Kap. 6.1)
-  CO₂ richtig
-  Zu viel CO₂

DE
UK
FR
NL
IT
ES
PT
SE
CZ
PL
RU
RO
TR

61 Die richtige Menge CO₂ und der richtige pH-Wert

JBL empfiehlt einen CO₂-Gehalt im Aquarienwasser zwischen 15 und 30 mg/l. Dieser Bereich ist in der obigen Tabelle mit „CO₂ richtig“ gekennzeichnet. Als ideal haben sich 20 – 25 mg/l herausgestellt. Dieser Wert ist für Fische ungefährlich und sorgt gleichzeitig für prächtigen Pflanzenwuchs. Die Funktion Auto-pH verwendet den Mittelwert, nämlich 22,5 mg/l CO₂ als Grundlage zur Berechnung des passenden pH-Sollwertes.

In besonderen Fällen, z. B. beim Aquascaping, können auch CO₂-Gehalte bis zu 35 mg/l erforderlich sein.

- Messen Sie immer zuerst die KH Ihres Aquarienwassers.
- Suchen Sie im Bereich „CO₂ richtig“ den zur KH und dem gewünschten CO₂-Gehalt passenden pH-Wert aus.
- Stellen Sie diesen pH-Wert als Sollwert am Gerät ein (siehe Kap. 5).

Beachten Sie unbedingt, nur solche pH-Werte einzustellen, die für Fische ungefährlich sind. Das heißt z. B., dass Sie bei hoher KH keine pH-Werte unter 7,00 einstellen sollten. Wollen Sie pH-Werte unter 7,00 einstellen, ist meist eine entsprechende Reduktion der KH erforderlich.

Tipp: Wenn Sie die Funktion auto pH aktivieren (siehe Kap. 7.5), übernimmt das Gerät automatisch die Einstellung eines pH-Sollwertes, der zur KH Ihres Aquariums passt und prächtigen Pflanzenwuchs sicherstellt, ohne die Fische zu gefährden. Die entsprechenden Werte finden Sie als auto pH-Kurve in der obigen Tabelle.

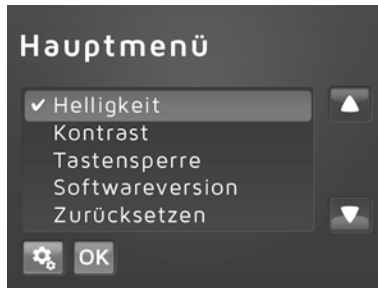
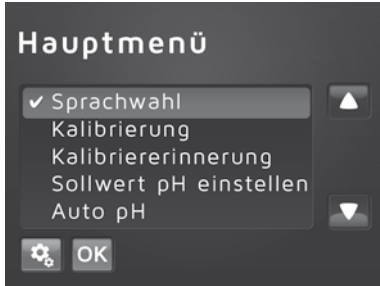
62 Einstellen der CO₂-Menge

Die für den gewünschten pH-Wert erforderliche Menge an CO₂, die zugegeben werden muss, hängt von verschiedenen Faktoren, wie Wasserbewegung, Verbrauch durch die Pflanzen etc., ab und muss für jedes Aquarium individuell ermittelt werden.

- Beginnen Sie mit ca. 15 Blasen pro Minute im **JBL PROFLORA Taifun M** CO₂-Reaktor pro 100 l Aquarienwasser. Das entspricht etwa 10 Blasen pro Minute bei Verwendung eines Blasen Zählers.
- Kontrollieren Sie nach einem Tag, ob der eingestellte pH-Sollwert im Aquarium erreicht wird und das Gerät hin und wieder die CO₂-Zufuhr abschaltet.
- Ist dies nicht der Fall, erhöhen Sie die CO₂-Zufuhr auf ca. 20 – 25 Blasen im **JBL PROFLORA Taifun M** CO₂-Reaktor (ca. 14 – 16 im Blasen Zähler). Wenn nötig, erhöhen Sie die Zufuhr in weiteren kleinen Schritten, bis das Gerät so regelt, dass die CO₂-Zufuhr etwa 3- bis 6-mal pro Tag abgeschaltet wird.

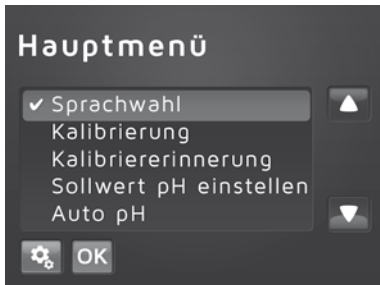
Beachten Sie auch die Bedienungsanleitungen der verwendeten CO₂-Anlage!

7 Die einzelnen Menüpunkte



Beschreibung der Erreichbarkeit ausgehend von der Werteübersicht (Kap. 4).

7.1 Sprachwahl

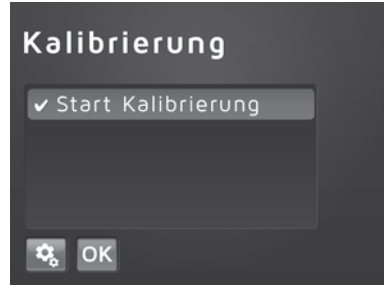
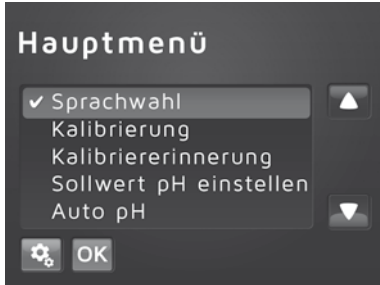


Erreichbar durch:

Einstellungen > Sprachwahl > Mit OK bestätigen > Gewünschte Sprache wählen > Mit OK bestätigen. Verlassen durch Tippen auf „Einstellungen“.

Es können 9 Sprachen für die im Display angezeigte Menüführung gewählt werden:
DE/EN-UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Kalibrierung



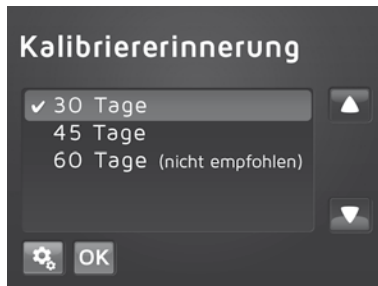
Erreichbar durch:

Einstellungen > Kalibrierung wählen > Mit OK bestätigen > Start Kalibrierung > Mit OK bestätigen.

Das Gerät führt Sie Schritt für Schritt durch eine sog. Zweipunktkalibrierung. Dabei wird das Gerät zunächst mit Pufferlösung pH 7,00 und anschließend mit Pufferlösung pH 4,00 kalibriert, **niemals umgekehrt!** Zur Durchführung der Kalibrierung siehe Kap. 3.3, für weiterführende Details siehe Kap. 8.1.

Nach erfolgter Kalibrierung wird die Zeit bis zur nächsten Kalibrier-Erinnerung in der Werteübersicht (Kap. 4) auf 30 Tage/720 Stunden zurückgesetzt. Das entspricht der Werkseinstellung.

73 Kalibrier-Erinnerung



Erreichbar durch:

Einstellungen > Kalibrier-Erinnerung wählen > Mit OK bestätigen > Zeitintervall wählen > Mit OK bestätigen.

Dieser Menüpunkt bietet Ihnen die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Zeiten bis zur nächsten Kalibrier-Erinnerung zu wählen. Es stehen folgende Kalibrierintervalle zur Verfügung:

- 30 Tage
- 45 Tage
- 60 Tage

Von der Einstellung 60 Tage raten wir allerdings dringend ab, da jeder pH-Sensor kontinuierlich altert und sich die gemessenen Werte verschieben. Je öfter Sie also kalibrieren, desto zuverlässiger sind die Messungen.

74 Sollwert für pH



Erreichbar durch:

Einstellungen > Sollwert pH wählen > Mit OK bestätigen > Mit „plus“ und „minus“ gewünschten pH-Wert wählen > Mit OK bestätigen.

Der eingestellte pH-Sollwert erscheint in der Werteübersicht (Kap. 4).

Bitte achten Sie darauf, nur solche pH-Sollwerte einzustellen, die in der Tabelle in Kap. 6 als CO₂ richtig gekennzeichnet sind.

Als weitere Sicherheit für Sie wird zum eingestellten Sollwert gleichzeitig die Karbonathärte berechnet, bei der dieser Sollwert für die Fische sicher ist und trotzdem genügend CO₂ für die Pflanzen garantiert wird. Errechnet das Gerät einen KH-Wert, der mehr als 1 Grad (°dKH) unter der KH in Ihrem Aquarium liegt, sollten Sie unbedingt sicher sein, dass Sie diesen Wert wünschen, bevor Sie ihn mit OK bestätigen.

75 Auto pH



Erreichbar durch:

Einstellungen > Auto pH wählen > Mit OK bestätigen > Mit „plus“ und „minus“ gewünschten KH-Wert wählen > Mit OK bestätigen.

Sie geben die in Ihrem Aquarium gemessene KH ein und das Gerät errechnet automatisch den passenden pH-Sollwert, der einen CO₂-Gehalt von ca. 22,5 mg/l sicherstellt. Dieser pH-Wert wird automatisch als pH-Sollwert gespeichert, wenn Sie nach Eingabe der KH mit OK bestätigen. So erhalten Sie prächtigen Pflanzenwuchs und es besteht niemals Gefahr für die Fische. Die der Funktion Auto pH zugrundeliegenden Werte sind als Auto pH-Kurve in Tabelle in Kap. 6 zu sehen.

Auto pH ist werksseitig auf 8 °dKH (deutsche Grad) eingestellt.

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

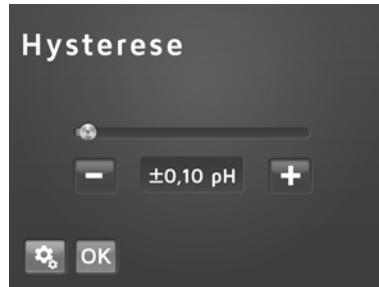
RO

TR

Tipp: Wenn Sie unsicher sind, welcher pH-Sollwert der richtige ist, verwenden Sie immer die auto pH-Funktion.

Hinweis: Bei Änderung des pH-Sollwertes auf Werte außerhalb der Auto pH-Kurve und bei Einstellung Ventil „man“ wird Auto pH automatisch deaktiviert.

7.6 Hysterese



Erreichbar durch:

Einstellungen > Hysterese wählen > Mit OK bestätigen > Mit „plus“ und „minus“ gewünschten Wert wählen > Mit OK bestätigen.

Mit Hysterese bezeichnet man die Schaltpunkte. Um ein unnötig häufiges Schalten des Magnetventils zu vermeiden, gibt man eine obere und untere Grenze an, um die der gemessene pH-Wert vom pH-Sollwert abweichen darf, bis das Magnetventil schaltet. Dies schont das Magnetventil. Ein Beispiel für das Regelverhalten finden Sie in Kap. 5.1. Es können Werte von 0,1 bis 0,5 pH-Einheiten gewählt werden. Werkseinstellung: 0,1 pH.

7.7 Ventil



Erreichbar durch:

Einstellungen > Ventil wählen > Mit OK bestätigen > Auto, man offen oder man geschlossen wählen > Mit OK bestätigen.

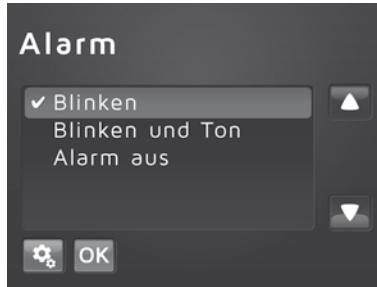
In diesem Menüpunkt können Sie die Arbeitsweise des extern angesteuerten Magnetventils wählen. Es besteht die Wahl zwischen Automatikbetrieb (auto) und manuell offen (man offen) sowie manuell geschlossen (man geschlossen). Damit das Gerät regeln kann, muss die Einstellung „auto“ (Werkseinstellung) gewählt sein.

Bei den Einstellungen „man offen“ und „man geschlossen“ bleibt das Ventil so lange offen, bzw. geschlossen, bis die Einstellung wieder geändert wird.

In der Werteübersicht (Kap. 4) erscheint ein grünes Symbol für „offen“ bzw. ein rotes für „geschlossen“ und „A“ für Automatik bzw. „M“ für manuell.

7.8 Alarm

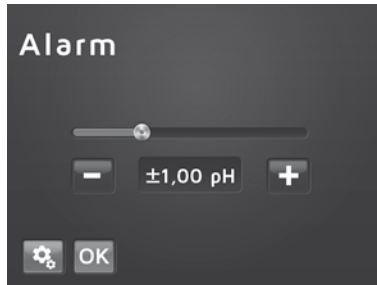
Das Gerät verfügt über eine vielseitige Alarmfunktion für pH-Wert und Temperatur.



Erreichbar durch:

Einstellungen > Alarm wählen > Mit OK bestätigen > Nur Blinken, Blinken und Ton oder Alarm AUS wählen > Mit OK bestätigen > Mit „plus“ und „minus“ die gewünschten Grenzwerte für pH und Temperatur wählen > Mit OK bestätigen.

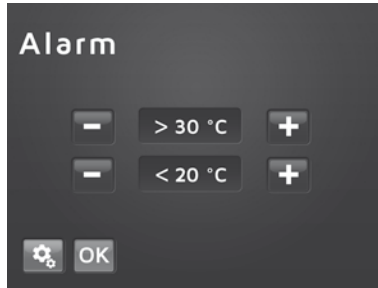
pH-Alarm:



Wenn der aktuelle pH-Wert im Aquarium den eingestellten Sollwert um mehr als den eingegebenen Wert nach oben oder unten überschreitet, blinkt im Display ein Warndreieck und die Anzeige des pH-Wertes wechselt in Rot und blinkt ebenfalls, wenn „Blinken“ gewählt wurde. Wenn „Blinken und Ton“ gewählt wurde, ertönt auch ein akustisches Signal. Als Alarmgrenzwert kann gewählt werden: +/- 0,10 bis +/- 2,00 pH in Schritten von 0,05 pH. Werkseinstellung: +/- 1,00 pH

Tipp: Zur Funktionskontrolle der CO₂-Zugabe empfehlen wir den Alarmwert für pH auf +/- 0,50 einzustellen. Sollte dann das Gerät Alarm auslösen, prüfen Sie Ihre CO₂-Anlage, ob z. B. die Flasche leer ist oder die Zugabemenge sich verstellt hat.

Temperaturalarm:

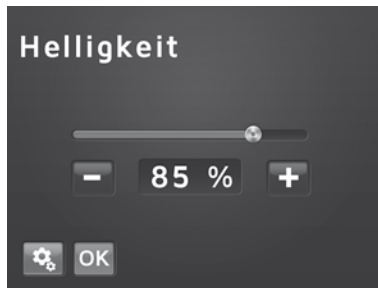


Die Alarmfunktion für Temperatur ermöglicht Ihnen, den oberen und unteren Alarmgrenzwert separat einzustellen. So können Sie die für Ihr Aquarium relevanten Grenzwerte frei wählen. Wird einer der Grenzwerte über- bzw. unterschritten, läuft das gleiche Szenario ab, wie bei pH-Alarm erwähnt.

Werkseinstellung: $20\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$

Die eingestellten Grenzwerte für Alarm erscheinen in der Statuszeile der Werteübersicht (Kap. 4).

7.9 Helligkeit

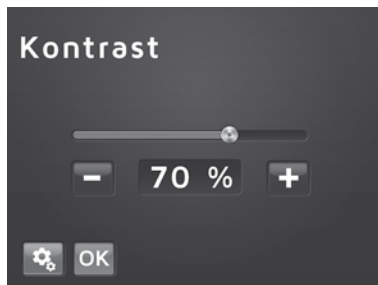


Erreichbar durch:

Einstellungen > Helligkeit wählen > Mit OK bestätigen > Mit „plus“ und „minus“ gewünschten Wert wählen > Mit OK bestätigen.

Werkseinstellung: mittlerer Wert

7.10 Kontrast



Erreichbar durch:

Einstellungen > Kontrast wählen > Mit OK bestätigen > Mit „plus“ und „minus“ gewünschten Wert wählen > Mit OK bestätigen.

Werkseinstellung: mittlerer Wert

7.11 Tastensperre



Erreichbar durch:

Einstellungen > Tastensperre wählen > Mit OK bestätigen > „Gesperrt“ / „entsperrt“ wählen > Mit OK bestätigen.

Bei Wahl „gesperrt“ > Passwort (4-stellige Zahl) eingeben > Mit OK bestätigen.



Nach Sperrung erscheint bei Drücken einer beliebigen Taste ein 4-stelliges Zahlenfeld. Geben Sie das 4-stellige Passwort ein und bestätigen Sie mit OK. Nun sind die Tasten wieder entsperrt. Sollten Sie Ihr Passwort vergessen haben, können Sie das Gerät mit folgendem Master-Passwort entsperren: 7422.

In der Werteübersicht (Kap. 4) erscheint ein Symbol für Tasten gesperrt (rotes Vorhängeschloss zu) und Tasten entsperrt (grünes Vorhängeschloss offen).

7.12 Softwareversion



Erreichbar durch:
Einstellungen > Softwareversion wählen > Mit OK bestätigen.

Aktuell installierte Softwareversion und die Seriennummer des Gerätes werden angezeigt.
Angabe nur für Servicezwecke erforderlich.

7.13 Zurücksetzen



Erreichbar durch:
Einstellungen > Zurücksetzen wählen > Mit OK bestätigen.

Wenn Sie länger als 1 Sekunde auf OK tippen, werden alle persönlichen Einstellungen gelöscht und auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Das Masterpasswort 7422 bleibt erhalten.

Werkseinstellungen nach Zurücksetzen:

Sprachwahl: Deutsch
Kalibrier-Erinnerung: 30 Tage
Auto pH: EIN, KH 8 / pH 7,03
Hysterese: 0,10
Ventil: auto
Alarm: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C
Helligkeit: mittlerer Wert
Kontrast: mittlerer Wert
Tastensperre: entsperrt
Masterpasswort: 7422

8 Verschiedenes

8.1 Kalibrierung

Anzeige während Wartezeit: Während der Sensor sich in den Pufferlösungen befindet, misst das Gerät die abgegebene Sensorspannung und wartet, bis sich das Signal stabilisiert hat. Das dauert maximal 1,5 Minuten pro Pufferlösung.

Während der Wartezeit erscheint folgende Anzeige auf dem Display:

Erste Zeile: pH-Wert der geforderten Pufferlösung und Spannung in Millivolt

Zweite Zeile: Temperatur in °C

Dritte Zeile: Fortschrittsbalken

Ganz rechts im Display erscheint außerdem die aktuelle Genauigkeit der Messung, die bei jeder Kalibrierung für den verwendeten Sensor neu festgelegt wird. Beispiel +/- 0,02 pH. Je höher dieser Wert ist, umso schlechter ist der Zustand des Sensors.

Kalibrier-Erinnerung: Das Gerät verfügt über eine automatische Kalibrier-Erinnerungsfunktion, die alle 30, 45 oder 60 Tage an die Kalibrierung erinnert. Die Zeit bis zur nächsten Kalibrierung wird in der Werteübersicht (Kap. 4) in Tagen und Stunden angegeben. Die Anzeige der Restzeit erscheint 5 Tage vor Ablauf der Kalibrierfrist erscheint auch oben rechts auf dem Ruhebild. Die Farbe wechselt ab 2 Tagen bis zur Kalibrierung in Rot. Nach Ablauf der Kalibrierfrist blinkt diese Anzeige und zählt die Tage mit negativem Vorzeichen als Erinnerung, wie viele Tage bereits die Kalibrierung überfällig ist.

Kann gerade keine Kalibrierung durchgeführt werden, misst und regelt das Gerät, wie gewohnt, weiter. Das blinkende Warnsignal kann jedoch nur durch eine Kalibrierung zurückgesetzt werden.

Die Zeiterfassung bis zur nächsten Kalibrierung erfolgt nur, solange das Gerät mit Spannung versorgt ist. Nach längeren Betriebspausen sollte unbedingt eine Kalibrierung durchgeführt werden, bevor das Gerät wieder zum Messen und Regeln eingesetzt wird.

Fehlermeldungen während oder nach der Kalibrierung:

Mit zunehmendem Alter ändern pH-Sensoren ihr Messverhalten, d. h. sie verstellen sich.

Deshalb ist eine regelmäßige Kalibrierung des Gerätes, d. h. ein Abgleich auf geändertes Messverhalten des Sensors, unbedingt erforderlich, um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten.

Generell gilt: je häufiger, desto besser.

Sollte am Ende des Kalibriervorganges das Symbol der Bedienungsanleitung und eine Fehlermeldung, wie z. B. DELTAV, OFFSET o. ä., erscheinen, könnte der Sensor defekt sein. Wiederholen Sie dann die Kalibrierung.

Sollte die Kalibrierung nochmals fehlschlagen, ziehen Sie die folgende Tabelle zu Rate:

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
DELTAV	Spannungsunterschied pro volle pH-Einheit kleiner als 35 mV: Sensor zu alt oder versehentlich zweimal mit Pufferlösung pH 7,00 kalibriert.	Kalibrierung wiederholen, auf korrekte Anwendung der Pufferlösungen achten. Falls kein Erfolg, neuen Sensor anschließen und kalibrieren.

OFFSET	Sensorspannung bei pH 7,00 außerhalb des Grenzwertes: Sensor zu alt, Kabel defekt, kein Sensor angeschlossen oder versehentlich zuerst mit Pufferlösung pH 4,00 kalibriert.	Sensorkabel auf Beschädigung kontrollieren, Sensor korrekt anschließen und Kalibrierung wiederholen – beginnen Sie mit Pufferlösung pH 7,00! Falls kein Erfolg, neuen Sensor anschließen und kalibrieren.
UNSTAB	Instabile Sensorspannung: Sensorspitze stark verschmutzt, Elektrolyt im Sensor ausgelaufen oder Sensorspitze zerbrochen.	Sensorspitze reinigen, 24 Stunden in Aufbewahrungslösung stellen und anschließend kalibrieren. Falls kein Erfolg, neuen Sensor anschließen und kalibrieren.

8.2 Rücksprung-Funktion

Wenn 30 Sekunden keine Eingabe gemacht wird, springt die Anzeige automatisch in die Werteübersicht zurück. Vorher nicht durch OK bestätigte Werte werden nicht übernommen.

8.3 Sparschaltung

Wird 10 Minuten keine Eingabe mehr gemacht, schaltet die Displayhinterleuchtung auf die niedrigste Stufe zurück. Beim Tippen auf das Display schaltet sie wieder in die zuvor eingestellte Helligkeitsstufe.

8.4 Reinigung

Die Oberfläche des Gerätes kann mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Keine Reinigungsmittel verwenden und Gerät nicht ins Wasser tauchen!

8.5 Stromausfall

Bei Stromausfall bleiben alle zuvor eingestellten Werte erhalten. Lediglich die Zeitrechnung für die Kalibrier-Erinnerung wird während des Stromausfalls unterbrochen.

8.6 Verwendung von JBL PROFLORA pH Control Touch an Kalkreaktoren im Meerwasser

Kalkreaktoren haben die Aufgabe, den Kalk aus dem eingefüllten Substrat (z. B. Korallenbruch) herauszulösen und als Karbonathärte dem Meerwasseraquarium zuzuführen. So wird dem Verbrauch an KH im Aquarium kompensiert und keine KH-Ergänzungsmittel müssen zugeführt werden. Die KH im natürlichen Meerwasser der Ozeane liegt, je nach Ozean, zwischen 6 und 9 °dKH. CO₂ ist das Mittel der Wahl für eine effektive Auslösung von KH aus dem Substrat in den Kalkreaktoren. Dieser Vorgang erfordert innerhalb des Kalkreaktors ein pH-Wert von ca. 6,5, der kontinuierlich überwacht werden muss.

Bei Kalkreaktoren mit einer Öffnung für einen pH-Sensor ist dies sehr einfach: Installieren Sie den pH-Sensor in dieser Öffnung und stellen Sie den pH-Sollwert am **JBL PROFLORA pH Control Touch** auf 6,5 (siehe Kap. 7.4). Das Verbindungskabel für das Magnetventil muss mit

dem Magnetventil an der CO₂-Anlage, die CO₂ in den Kalkreaktor einleitet, verbunden sein.

Bei Kalkreaktoren ohne Öffnung für einen pH-Sensor muss dieser durch eine geeignete Vorrichtung im Wasserstrom installiert werden, der den Kalkreaktor verlässt. Einstellungen wie bereits beschrieben.

9 Hinweise zum Umgang mit pH-Sensoren

Der pH-Sensor ist das empfindlichste Teil in der ganzen Messanordnung und benötigt deshalb Ihre besondere Aufmerksamkeit. Bei Beachtung einiger weniger Hinweise zur Behandlung wird er Ihnen lange zuverlässige Messwerte liefern.

9.1 Behandlung und Pflege

- Vermeiden Sie harte Schläge und behandeln Sie vor allem die empfindliche Sensorspitze aus Spezialglas mit besonderer Vorsicht.
- Vermeiden Sie Knicke im Sensorkabel.
- Sensor-Spitze niemals austrocknen lassen!
- Versehentlich ausgetrocknete Sensor-Spitzen kann man oft wieder funktionsfähig machen, indem man sie für 24 Stunden oder länger in Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung stellt. Das gleiche gilt oft auch für Sensoren, mit denen keine erfolgreiche Kalibrierung mehr möglich ist. Geben Sie dazu etwa 2 – 3 cm hoch JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung in das mit dem Sensor mitgelieferte Aufbewahrungsröhrchen, stecken Sie den Sensor hinein, bis die Spitze ganz untergetaucht ist und ziehen Sie den Schraubdeckel mit Dichtring handfest an. Stecken Sie das Aufbewahrungsröhrchen mit Sensor zur sicheren Aufbewahrung nun in das kleinere Aufnahmeloche des Kalibrierständers.
- Stellen Sie Sensoren, die längere Zeit nicht benutzt werden, immer in JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung, wie zuvor beschrieben.
- Sensor niemals komplett ins Wasser tauchen. Sensorkappe und Kabelanschluss müssen sich immer außerhalb des Wassers befinden. Ideal ist ein Eintauchen bis zum oberen Ende der Beschriftung (JBL pH-Sensor) auf dem Sensorschaft.
- Sensor an möglichst dunkler Stelle im Aquarium anbringen, damit die Spitze nicht veralgeln kann. Algenbewuchs kann zu falschen Messwerten führen.
- Sensorkabel nicht über längere Strecken zusammen mit Netzspannung führenden Kabeln verlegen.
- Wird der Sensor versehentlich aus dem Wasser gezogen oder nimmt der Wasserstand stark ab, misst das Gerät falsch und regelt entsprechend. Das bedeutet Gefahr für die Fische. Regelmäßige Kontrolle ist deshalb empfehlenswert.
- Schmutzansammlungen an der gläsernen Sensorspitze lassen sich sehr vorsichtig mit einem weichen Tuch entfernen. Dabei niemals stark reiben, sondern tupfen. Bewahren Sie den Sensor für 24 Stunden in JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung auf und kalibrieren Sie anschließend.

9.2 Lebensdauer des Sensors

pH-Sensoren unterliegen einem natürlichen automatischen Verschleiß, den man auch Alterung bezeichnet. Diese Alterung beginnt bereits am Tag der Herstellung. Die Spannung, die von der Sensorspitze abgegeben, vom Messgerät erfasst und in pH-Einheiten transformiert wird, gibt einen Anhaltspunkt über den Zustand des Sensors. Die Spannung in mV (Millivolt) kann beim **JBL PROFLORA pH Control Touch** direkt abgelesen werden.

Ein fabrikneuer Sensor zeigt beim Eintauchen in Pufferlösung pH 7,00 eine Spannung von 0 +/- wenige mV. Diese Spannung ändert sich pro ganze pH-Einheit um etwa 59 mV in positiver oder negativer Richtung, je nachdem ob unter oder über 7,00 gemessen wird. Beim Eintauchen des neuen Sensors in Pufferlösung pH 4,00 erhält man demnach eine Spannung von etwa 177 mV. Altert der Sensor, verschiebt sich die bei pH 7,00 gemessene Spannung meist in den negativen Bereich. So wird in Pufferlösung 7,00 z. B. -28 mV gemessen. Außerdem verringert sich der Spannungsunterschied pro volle pH-Einheit. So kann z. B. bei Pufferlösung pH 4,00 noch 110 mV angezeigt werden, was einem Unterschied von 46 mV pro pH-Einheit entsprechen würde. Das **JBL PROFLORA pH control Touch** akzeptiert eine Verschiebung bei pH 7,00 um bis zu 115 mV und eine Abnahme des Spannungsunterschieds pro volle pH-Einheit auf bis zu 35 mV. Bei Werten außerhalb dieser Grenzen wird der Sensor am Ende der Kalibrierung als defekt abgelehnt.

Die Lebenserwartung eines pH-Sensors liegt im Schnitt bei 24 Monaten. Je nach Behandlung und Pflege kann diese Alterung schneller oder langsamer verlaufen. Ständiges Messen von extremen pH-Werten, vernachlässigte Kalibrierung, Verschmutzung etc. können den Alterungsprozess beschleunigen. Regelmäßiges Aufbewahren in JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung für 12 – 24 Stunden, z. B. vor jeder Kalibrierung, kann die Lebensdauer verlängern.

9.3 Umgang mit Pufferlösungen

Jede pH-Messung ist nur so gut wie die durchgeführte Kalibrierung. Befolgen Sie deshalb in eigenem Interesse die folgenden Ratschläge:

- Bewahren Sie die JBL Pufferlösungen und die JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung an einem kindersicheren und kühlen Ort auf.
- Entnehmen Sie die für einen Kalibriervorgang erforderliche Menge Pufferlösung immer frisch aus der Vorratsflasche.
- Verwenden Sie niemals gebrauchte Pufferlösung, sondern schütten Sie diese nach Beendigung des Kalibriervorgangs weg.
- Schütten Sie niemals gebrauchte Pufferlösung in die Vorratsflasche zurück.

10 Technische Daten

Display	Resistive Touch 2,8", 16 bit
Messbereich pH	pH 3,00 – 9,00. Alle Werte außerhalb des Bereichs erscheinen als 2,99 bzw. 9,01.
Einstellbereich für pH-Sollwert	5,00 – 9,00
Anzeige / Messgenauigkeit pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Temperaturmessbereich	0,1 – 84 °C
Messgenauigkeit Temperatur	0,06 °C
Temperaturkompensation	automatisch
Kalibrierzeit	max. 1,5 Minuten pro Pufferlösung
CO ₂ -Gehalt als Berechnungsgrundlage für auto pH Kurve	22,5 mg/l
Sprachen	DE/EN-UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Spannung	12 V DC

Steuerspannung für Magnetventil	12 V DC
Leistungsaufnahme max.	0,2 A
Netzteil	primär: 100 – 240 V AC, 47 – 60 Hz, 0,25 A sekundär: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

* abhängig von Alter und Zustand des Sensors

Garantie

Dem Endabnehmer dieses **JBL-Gerätes** leisten wir eine **erweiterte Garantie von 4 Jahren** ab Kaufdatum.

Die Garantie erstreckt sich auf Montage- und Materialfehler. Schäden durch äußere Einflüsse, Feuchtigkeit und unsachgemäße Behandlung sind von der Garantie ausgeschlossen. Die Garantieleistung erfolgt nach unserer Wahl durch Austausch oder Reparatur der mangelhaften Teile.

Weitere Garantieansprüche bestehen nicht, insbesondere wird, soweit gesetzlich zulässig, keine Haftung für Folgeschäden übernommen, die durch dieses Gerät entstehen. Im Garantiefall wenden Sie sich an Ihren Zoofachhändler oder schicken das Gerät ausreichend frankiert mit gültigem Kaufbeleg an uns ein.*



* Im Garantiefall bitte ausgefüllt einsenden an:

JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr. 4, 67141 Neuhofen, Germany
Gerät: JBL PROFLORA pH Control Touch

Serien-Nr _____

Platz für Kaufbeleg:

Kaufdatum: ____ / ____ / ____

**Bitte unbedingt Kaufbeleg beilegen,
den Sie mit dem Gerät wieder zurück erhalten.**

Grund der Beanstandung:

Datum:..... Unterschrift:.....

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

RO

TR

Instruction manual

Important tip beforehand:

Please don't forget the brand-new JBL pH Sensor!

In order to guarantee optimal reliability when using your **JBL PROFLORA pH Control Touch**, the device is sold without a pH Sensor. We recommend that you buy a brand-new **JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal** at the same time. Your pet supply retailer will also stock these. Together with the sensor you will also receive all required calibration solutions.

Dear customer,

Choosing to buy this highly modern **JBL PROFLORA pH Control Touch** was an excellent decision. The latest measurement and control technology measures the pH value and temperature and regulates the pH value and supply of CO₂ reliably and fully automatically. This ensures luxuriant plant growth and healthy fish. The **JBL PROFLORA pH Control Touch** has a coloured touch display for easy operation as well as a whole range of useful features never before incorporated in equipment of this class. A simple multi-lingual menu guides you safely through all the functions. The device is designed for the control of the external solenoid valve **JBL PROFLORA v002**. The complete equipment runs on low voltage (12V), providing the highest possible safety.

Safety instructions

1. To be operated only with solenoid valve **JBL PROFLORA v002** or with CO₂ systems which contain such a valve.
2. Please note general safety instructions for CO₂.
3. Children must be supervised to ensure that they do not play with the device and the power unit.
4. The device must not be used for any purpose other than that described in these instructions for use.
5. Do not operate or store the device in areas with risk of frost.
6. For indoor use only.
7. The device is only to be used in a dry location.



Disposal: This device and the power unit should not be disposed of in the normal household waste. Please follow the local disposal regulations for electrical equipment.

1 Parts and names

- 1 Mounting bar
- 2 Screws with wall plugs (2 of each)
- 3 Universal power unit, secondary with 2 m cable and plug
- 4 Control device **PROFLORA pH Control Touch**
- 5 Coloured touch display
- 6 Input socket for 12 V DC power supply
- 7 Connection for temperature sensor
- 8 BNC connector for pH sensor
- 9 12 V DC output socket for connecting cable of solenoid valve
- 10 Temperature sensor
- 10a Suction pad for temperature sensor (2x)
- 11 Connecting cable for solenoid valve
- 12 Tray for calibration cuvettes
- 13 JBL PROFLORA pH-Sensor +Cal (**please purchase separately!**)

2 Installation

The illustration shows a typical installation

- 1 Measurement and control device **JBL PROFLORA pH control Touch**
- 2 Universal power supply
- 3 pH sensor
- 4 Temperature sensor
- 5 CO₂ reactor **JBL PROFLORA Taifun**
- 6 Bubble counter with integrated check valve **JBL PROFLORA Count safe**
- 7 Connecting cable for solenoid valve
- 8 Solenoid valve **JBL PROFLORA v002**
- 9 CO₂ special hose

2.1 Mounting the JBL PROFLORA pH Control Touch measurement and control device

First attach the mounting bar in a horizontal position to the desired position on the wall near the aquarium, using the two screws supplied.

Then line up the mount at the back of the device with the top edge of the bar and, by pushing the front gently, click the device into place. (It can be easily taken off the mounting bar at any time by sliding it out laterally.)

2.2 Installing the sensors and connecting to the power supply

Connect the plug of the pH sensor and the temperature sensor with the corresponding connections on the appliance. Do not install the two sensors in the aquarium until calibration has been carried out. Connect the **JBL PROFLORA v002** solenoid valve provided to the pH control device using its connecting cable. The connection on the device is marked with "valve". Any previous power supply unit for the solenoid valve is no longer required. All connectors and plugs on the device as well as on the sensors and cables are configured in such a way that an incorrect connection is not possible.

Plug the universal power supply unit into a nearby power socket and insert the plug on the cable into the socket labelled 12 DC on the device.

3 Initial start up

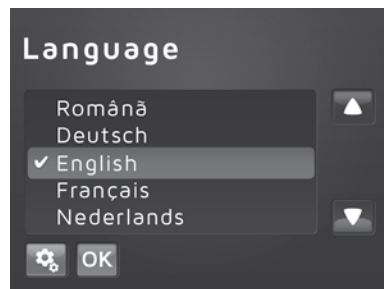
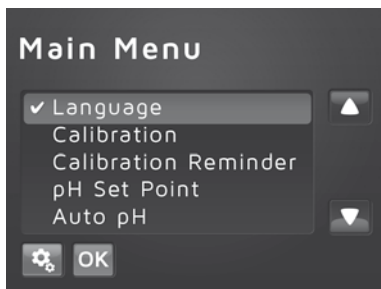
When power is first connected, the display shows a menu page asking for the language to be selected followed by calibration. Other menu items cannot be selected at this stage. This is for your own safety, as the device would measure meaningless values if calibration had not been successfully carried out. Once these stages have been completed, any other selections can be made.

If the value overview (chapter 4) appears instead of the “Language” selection, the device has already been used (demonstration etc.). In this case, carry out by all means a calibration. Simply touch the icon “settings” and select the menu item “Calibration”. Confirm with OK. Continue as described below.

31 Preparation

Please use the calibration liquids and cuvettes supplied together with the **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal**. Fill each calibration cuvette up to the 10 ml mark, filling one cuvette with pH 7.00 buffer solution, one with pH 4.00 buffer solution and one with deionised water (JBL-Dest). The buffer solutions are coloured with an indicator in order to prevent confusion. For more stability, place the calibration cuvettes in the 3 large holder spaces on the calibration stand. Unscrew the screw fitting on the storage tube of the sensor by about one turn and pull out the sensor. Put the sensor together with the temperature sensor in the calibration cuvette with distilled water, move it around a little and leave the two sensors in the water. Because the pH measurement and the calibration are temperature-dependent, it is important that both sensors are immersed in the calibration liquid.

32 Language selection




Press the arrow symbols to select the required language and press OK. The following language options are displayed: DE/GB/F/NL/IT/DK/ES/PT/RO

33 Calibration

Calibration

✓ Start Calibration

 OK

Calibration

✓ Rinse both sensors

OK Press OK

Calibration

✓ Dip both sensors in 7.00 buffer

OK Press OK

Calibration

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

 Please wait

Calibration

pH 7,00 OK
15,79 mV
24,18 °C ±0,02



OK Press OK



Calibration


✓ Dip both sensors in 4.00 buffer

OK Press OK

Calibration

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02

 Please wait

Calibration

pH 4,00 OK
191,55 mV
24,08 °C ±0,03



OK Press OK

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

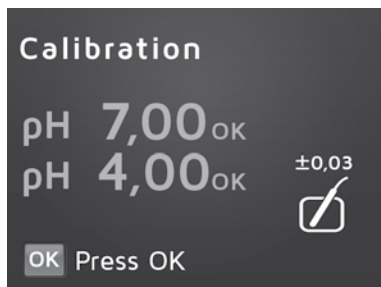
CZ

PL

RU

RO

TR

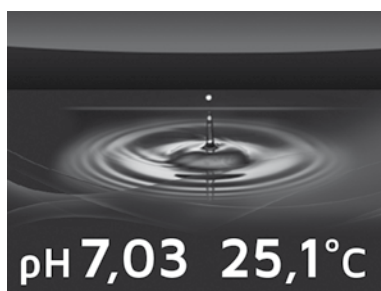


- Press OK for Start Calibration.
- Follow the instructions given on the display and dip **both** sensors into the appropriate buffer solution, first in one solution and then the other. The device will carry out a two-point calibration for you, first calibrating with buffer solution 7.00, then with buffer solution 4.00 (**never the other way round!**). The temperature is unimportant as it is measured by the temperature sensor and the temperature influences are automatically compensated.
- After successful calibration, "Calibration OK" will appear on the display.
- Press OK to confirm.
- Press the setting symbol. The value overview appears, giving information about the most important values (chapter 4).
- Dispose of the buffer solutions, briefly rinse the cuvettes in tap water and dry them on paper kitchen roll.

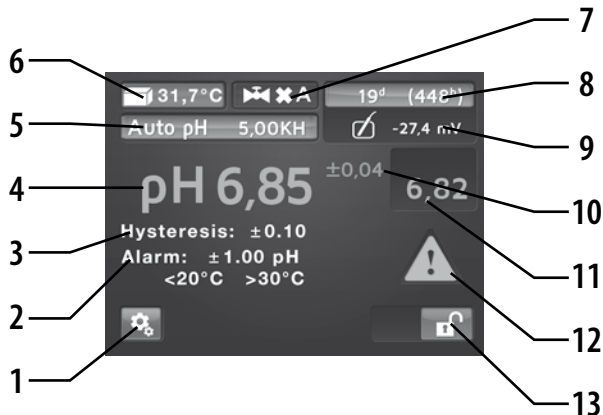
Install the pH sensor in the darkest possible position with a good water flow in the aquarium. The sensor can be immersed to a maximum of 2/3 of its length. The sensor cap with cable must not be immersed in the water.

The temperature sensor can be attached at any position in the aquarium using the suction pads provided. Now you can select your required settings on the menu (chapter 7.1 – 7.13).

4 Sleep mode and value overview

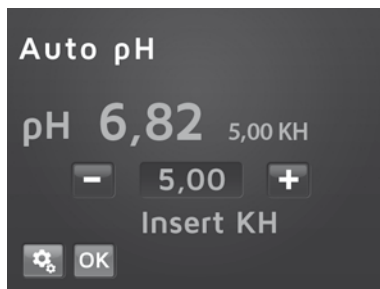


If no input is made, the device will switch into the sleep mode after about 30 seconds. There the image of a water drop and the permanent information of the present pH and temperature values appear. After tapping the screen the value overview will appear. It gives information, as illustrated below, about the most important processes relating to the pH value and the supply of CO₂ into the aquarium:



- 1 Switch field "Settings" (the way to all possible settings)
- 2 Status line Alarm with adjusted limit values for pH and temperature
- 3 Status line Hysteresis (Hysteresis) with adjusted value
- 4 Actual pH value (current pH value in buffer or in your aquarium)
- 5 Status line Auto pH with adjusted **KH (Carbonate Hardness)**
- 6 Current temperature (in illustration flashing read in the alarm status)
- 7 Valve status
- 8 Time to calibration (days/hours)
- 9 Sensor voltage in mV
- 10 Actual precision of measurement (re-calculated for each calibration)
- 11 pH set point (required pH value, controlled by device through CO₂ supply)
- 12 Warning triangle (will flash a warning, while the actual value flashes in red)
- 13 Key lock (unlocked in illustration)

5 pH set point adjustment



If you are using a pH computer for the first time, we strongly recommend the initial use of the auto pH function to adjust the pH set point:

Touch the switch field "Settings" and select the menu point "Auto pH" by tapping on the arrow symbols. Confirm with "OK". Enter the present KH value of your aquarium water by pressing the fields "plus" or "minus". Confirm with "OK". **Measure by all means the KH level in your aquarium by means of a KH test, such as the JBL KH test kit.**

The device now calculates the optimal pH value for this KH and saves it as set point. Based on the calculation is a CO₂ content of 22.5 mg/l, which is considered as optimal.

- DE
- UK
- FR
- NL
- IT
- ES
- PT
- SE
- CZ
- PL
- RU
- RO
- TR

51 Control

When the solenoid valve is switched to automatic (factory setting, see chapter 7.7), the device controls the following:

Current actual value in the aquarium: pH 7.80. Auto pH has set pH 7.10 as set point. Symbol for valve status shows "open" and "A" for automatic. CO₂ is now added until a pH value of 7.00* is attained. The device then closes the solenoid valve and the symbol for valve status shows "shut" and "A" for automatic.

Now, due to consumption by plants and the compensation from the atmosphere, the CO₂ level decreases and the pH level slowly increases. After reaching pH 7.20* the solenoid valve opens again and CO₂ gets added again, till the pH level is dropped to 7.00*, and so on.

* for pre-selected hysteresis (switching point) of 0.1 (factory setting, see chapter 7.6)

6 pH value, CO₂ and carbonate hardness (KH)

The three parameters, pH value, CO₂ content and carbonate hardness are inseparably linked, as they are interdependent.





How much CO₂ is needed to maintain a particular pH value depends on the KH in the aquarium. The higher the KH, the more CO₂ is required. Once the KH and pH values are known, the CO₂ content can be calculated. The following table saves you making the calculations and also shows the pH values which you can set as a set point without any risk to your fish.

Never adjust pH set point values arbitrarily, without having determined the KH in your aquarium, e.g. with a JBL KH test.

CO₂ content depending on pH value and KH

CO₂ (mg/l)

pH	KH									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

-  Too little CO₂
-  CO₂ correct
-  Too much CO₂
-  auto pH curve (see chapter 6.1)

61 The correct amount of CO₂ and the correct pH value

JBL recommends a CO₂ content of between 15 and 30 mg/l in aquarium water. This range is marked with "CO₂ correct" in the table above. 20 – 25 mg/l have proved to be ideal. This level is not harmful to fish and at the same time promotes luxuriant plant growth. The function Auto pH uses the average value, namely 22.5 mg/l CO₂, to calculate the appropriate optimal value.

In special cases, e.g. for aquascaping, CO₂ contents of up to 35 mg/l may be required.

- Always start by measuring the KH of your aquarium water.
- In the section "CO₂ correct" look for the pH value which is correct for the KH and the desired CO₂-value.
- Set this pH value as your optimal value (set point) on the device (see chapter 7.4).

Please ensure that you only set pH values which are not harmful to fish. For example if the KH is high, do not set a pH value under 7.00. If you wish to set a pH value under 7.00, the KH must be reduced accordingly.

Tip: If you activate the auto pH (see chapter 7.5), the device automatically takes over the setting of an optimum pH value which is appropriate for the KH of your aquarium and ensures luxuriant plant growth without endangering the fish. The corresponding values are given as the auto pH curve in the table above.

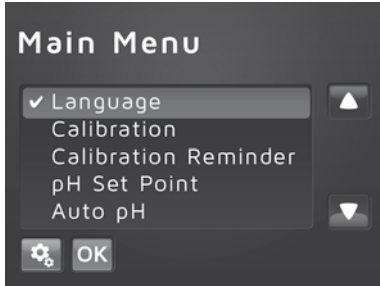
62 Setting the CO₂ quantity

The amount of CO₂ which has to be added for the desired pH value depends on various factors, such as water movement, consumption by plants etc. and has to be calculated individually for each particular aquarium.

- Begin with about 15 bubbles per minute in the **JBL PROFLORA Taifin M** CO₂ Reactor per 100 l aquarium water (this corresponds to about 10 bubbles per minute using a bubble counter).
- After one day check whether the entered set point has been attained in the aquarium and the device switches off the CO₂ supply now and then.
- Should this not be the case, increase the CO₂ supply to about 20 – 25 bubbles in the **JBL PROFLORA Taifin M** CO₂ Reactor (about 14 - 16 bubbles per minute in a bubble counter). If necessary, increase the supply in further small stages until the device is set so that CO₂ supply is switched off about 3 – 6 times per day.

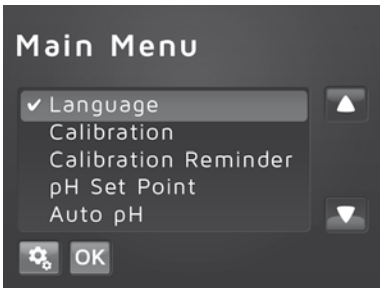
Please also follow the instructions for use of the particular CO₂ unit used.

7 The individual menu items



Description of the path from value overview (chapter 4).

7.1 Language selection

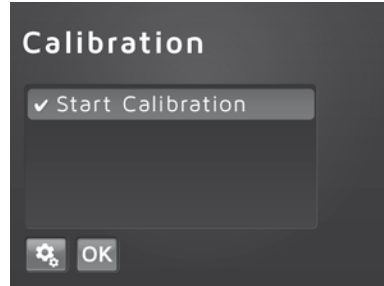
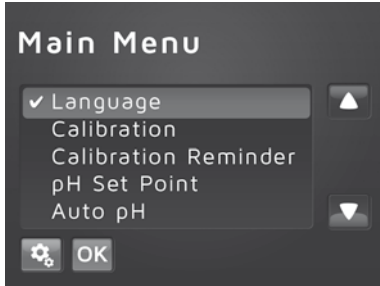


Open with the following steps:

Settings key > select language > press OK > select the required language > press OK. To exit touch icon for "Settings".

There is a choice between 9 languages for menu navigation:
DE/GB/F/NL/IT/DK/ES/PT/RO

72 Calibration

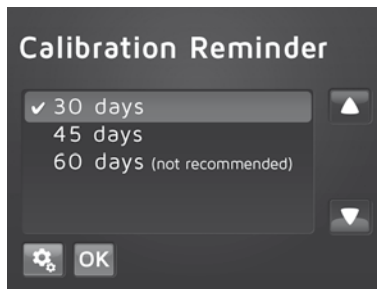


Open with the following steps:

Settings key > select Calibration > press OK > Start calibration > press OK.

The device now takes you step by step through a two-point calibration. The device is first calibrated with 7.00 buffer solution and then with 4.00 buffer solution (**never the other way round!**). See Item 3.3 for carrying out the calibration and chapter 8.1 for further details. Following successful calibration, the time until the next calibration reminder is set back on the value overview (chapter 5) to 30 days/720 hours. This corresponds to the factory setting. The following menu item offers you the possibility to choose between different time periods to the next calibration.

73 Calibration reminder



Open with the following steps:

Settings key > select Calibration Reminder > press OK > select value > press OK

The following calibration intervals are available:

30 days

45 days

60 days

However it is highly recommended not to select the 60 days setting, since each pH sensor wears continuously and the measured values become subject to change. Thus the more often you carry out a calibration the more reliable are the measurement results.

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

RO

TR

74 pH set point



Open with the following steps:

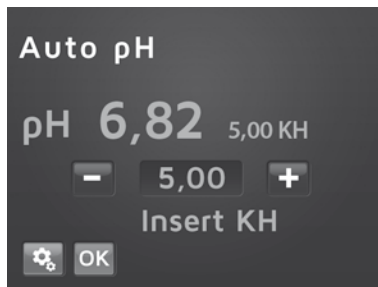
Settings key > select pH Set Point > press OK > select desired pH value using “plus” and “minus” > press OK.

The optimal pH value set appears on the value overview (chapter 4)

Please ensure you only enter pH set points, which are indicated as “CO₂ correct” in the table in chapter 6.

To make the process even safer for you the carbonate hardness is calculated when set point is entered. This means the set point is safe for the fish and still provides enough CO₂ for the plants. In case the device calculates a KH value with more than 1° under the KH of your aquarium, make sure that you want this value before confirming it with OK.

75 Auto pH



Open with the following steps:

Settings key > select auto pH > press OK > enter desired KH value using “plus” and “minus” > press OK.

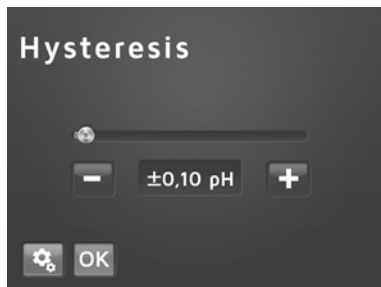
Enter the KH measured in your aquarium and the device automatically calculates the corresponding optimal pH value which guarantees a CO₂ content of approx. 22.5 mg/l. This pH value is automatically stored as the pH set point when you press OK after entering the KH. This ensures luxuriant plant growth without any danger to the fish. The values on which the auto pH function is based can be seen as auto pH curve in the table in chapter 6.

Auto pH is factory-set at KH 8 (German degrees).

Tip: If you are unsure of the correct optimal pH value, always use the auto pH function.

Note: the auto pH is automatically deactivated when the pH set point is changed to values outside the auto-pH curve and when the valve is set to “man”.

7.6 Hysteresis



Open with the following steps:

Settings key > select Hysteresis > press OK > enter desired value using “plus” and “minus” > press OK.

Hysteresis shows the switching points. In order to avoid the unnecessarily frequent switching on and off of the solenoid valve, an upper and lower limit is set by which the measured pH value may deviate from the pH set point before the solenoid valve switches on. This saves wear and tear on the solenoid valve. You can find an example for the control mode in chapter 5.1. Values from 0.1 up to 0.5 pH units can be selected. Factory setting: 0.1 pH

7.7 Valve



Open with the following steps:

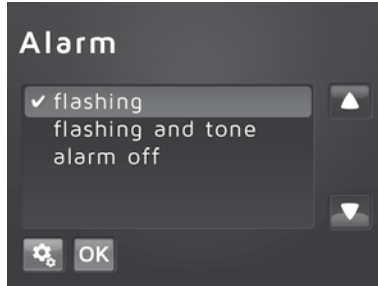
Settings key > select valve > press OK > select auto, man open or man shut > press OK.

The operation mode of the integral solenoid valve can be selected in this menu item. The options are automatic operation (auto) and manual open (man open) as well as manual shut (man closed). In order for the device to control, the “auto” setting (factory setting) must be selected.

For the settings “man open” and “man closed”, the valve stays open or shut until the setting is changed.

A green symbol for “open” or a red symbol for “shut” and “A” for automatic or “m” for manual appear on the value overview (chapter 4).

7.8 Alarm

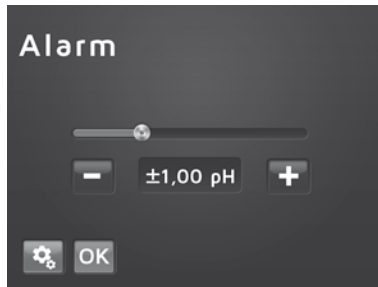


The device has a versatile alarm function for the pH value and temperature.

Open with the following steps:

Settings key > select Alarm > press OK > select alarm type with selection key ("alarm off", "flashing", "flashing and tone") > press OK > enter the limit values for pH and temperature with "plus" or "minus" > press OK.

pH alarm:

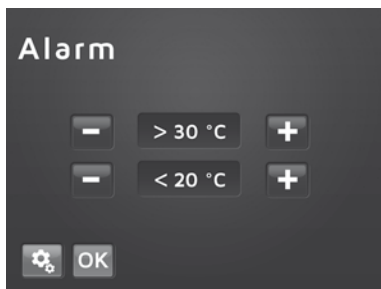


If the actual pH value in the aquarium is higher or lower than the set optimum value (pH set point) by more than the set amount, a warning triangle flashes on the display and the pH value indication changes into red and also flashes (if "flashing" was selected). When "flashing and tone" is selected, an acoustic signal sounds as well.

The alarm limit can be set as follows: +/- 0.10 - +/- 2.00 pH in steps of 0.05 pH. Factory setting: +/- 1.00 pH

Tip: We recommend setting the alarm value for the pH to +/- 0,50 to check the function of the CO₂ supply. If the device then triggers the alarm, check your CO₂ unit to see if the cylinder is empty or the supply amount has deviated from the setting.

Temperature alarm:

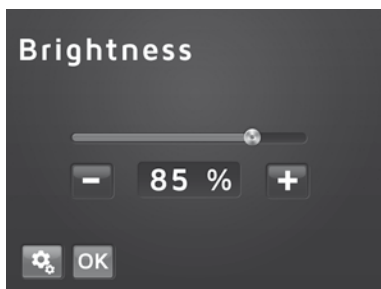


The alarm function for temperature enables you to set the upper and lower alarm limits separately. The relevant alarm limits can thus be freely selected for your aquarium. If the values rise above or fall below the limit set, the same as described for the pH alarm will happen

Factory setting: $20\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$

The limit values set appear in the status line on the value overview (chapter 4).

7.9 Brightness

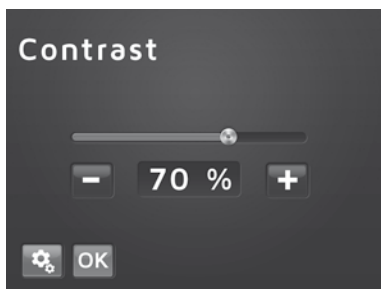


Open with the following steps:

Settings key > select Brightness > press OK > select the desired value using “plus” and “minus” > press OK.

Factory setting: middle level.

7.10 Contrast



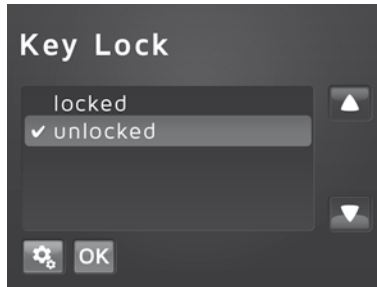
- DE
- UK
- FR
- NL
- IT
- ES
- PT
- SE
- CZ
- PL
- RU
- RO
- TR

Open with the following steps:

Settings key > select Contrast > press OK > select the desired value using “plus” and “minus” > press OK.

Factory setting: middle level.

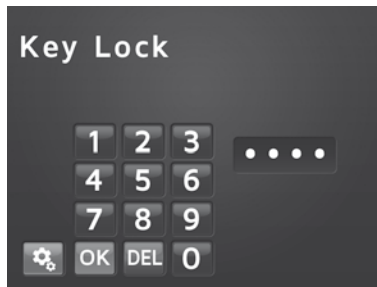
7.11 Key lock



Open with the following steps:

Settings key > select Key Lock > press OK > confirm with “locked”/”unlocked” > press OK.

For selection “locked” > enter the password (4-digit number), press OK.



After locking the 4-space number field appears when any key is pressed. Enter the 4-digit password (press OK. The keys are now unlocked again.) In the event that you forget the password, you can unlock the device with the following master password: 7422.

In the value overview (chapter 4) a symbol for keys locked (red padlock locked) and for keys unlocked (green padlock unlocked) appear.

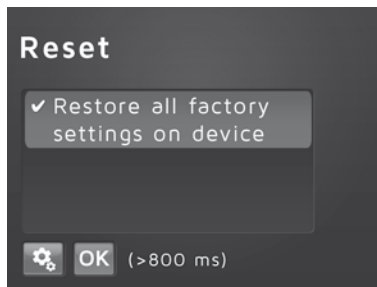
7.12 Software version



Open with the following steps:
Settings key > select software version > press OK

The current stored software version and the serial number of the device are displayed.
Details only required for service.

7.13 Reset function



Open with the following steps:
Settings key > select Restore all factory > press O.K.

If you press longer than 1 sec on OK, all individual settings will be deleted and reset to the factory setting.

Factory setting after reset:

Language: German
Calibration reminder: 30 days
Auto pH: on, KH 8 / pH 7.03
Hysteresis: 0.10
Valve: auto
Alarm: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C
Brightness: medium value
Contrast: medium value
Key lock: unlocked
Master password: 7422

8 Miscellaneous

8.1 Calibration

Display during waiting time: Whilst the sensor is in the buffer solutions the device measures the sensor voltage delivered and waits until the signal has stabilised. This takes a maximum of 1.5 minutes per buffer solution.

The following appears on the display during the waiting time:

First line: pH value of the required buffer and voltage in millivolt

Second line: temperature in °C

Third line: progress bar

At the far right of the display is shown the current accuracy of the measurements, newly calculated for the particular sensor for each calibration. Example: +/- 0.02 pH. The higher this value is, the worse the condition of the sensor is.

Calibration reminder: the device has an automatic calibration reminder function which gives a reminder of calibration every 30, 45 or 60 days. The time to the next calibration is displayed in days and hours in the value overview (chapter 4).

5 days before expiry of the calibration deadline the remaining time appears top right on idle screen. Its colour changes to red two days before calibration. After the expiry of the deadline the display flashes and counts the days with a minus sign, to remind of the overdue days for the calibration.

If calibration cannot be carried out at that moment, the device continues to measure and control as before. However, the warning signal (flashing) can only be cancelled by calibration. The time to the next calibration can only be recorded as long as the device is connected to the power supply. After a longer pause, it is vital that calibration is carried out before the device is used again to measure and regulate.

Error messages during or after the calibration:

The measuring capability of pH sensors changes with age i.e. it begins to deviate from the original setting. Regular re-calibration (comparison of the device with the changed measuring ability of the sensors) is vital to obtain reliable results. As a rule, the more often, the better.

If the message "Sensor defect" with the symbol of the operating instructions appears at the end of the calibration process together with an error message such as DELTAV, OFFSET or similar, calibration should be repeated.

In the event that calibration is unsuccessful a second time, consult the following table.

Error message	Cause	Remedy
DELTAV	Voltage difference per full pH unit is less than 35 mV: sensor too old or accidentally calibrated twice with same buffer solution.	Repeat calibration, check correct buffer solution is used. If unsuccessful, connect new sensor and calibrate.

OFFSET	Sensor voltage at pH 7.00 is outside the range: sensor too old, cable faulty, no sensor connected or initially calibrated with buffer solution 4.00 by accident.	Check sensor cable for damage, connect sensor correctly and repeat calibration (starting with buffer solution 7.00!). If unsuccessful, connect new sensor and calibrate.
UNSTAB	Unstable sensor voltage: sensor tip very dirty, electrolyte leaked out of sensor or sensor tip broken off.	Clean sensor tip, place in storage solution for 24 hours, then calibrate. If unsuccessful, connect new sensor and calibrate.

8.2 Return function

If no key is pressed for 30 seconds the display automatically returns to the value overview. Any values not confirmed by OK will not have been stored.

8.3 Sleep mode

If no key is pressed for 10 minutes, the display backlighting fades to the lowest setting. When a key is activated, the display is lit with the brightness level previously set.

8.4 Cleaning

The surface of the device may be cleaned with a soft, slightly damp cloth. Do not use cleaning agents. Do not immerse the device in water.

8.5 Power failure

In the event of power failure, all values previously set remain stored. Only the time calculation for the calibration reminder is disrupted.

8.6 Use of JBL PROFLORA pH Control *Touch* in combination with calcium reactors in saltwater

Calcium reactors are tasked with dissolving the calcium oxide from the substrate within the reactor (e.g. coral sand), and returning it as carbonate hardness into the saltwater aquarium. Thus it counteracts the consumption of KH in the aquarium and no KH supplements have to be added. The KH of natural saltwater in the oceans is between 6 and 9 °dKH, depending on the ocean. CO₂ is the best means to effectively dissolve KH from the substrate. This process requires a pH level of approx. 6.5 inside the calcium reactor, which needs continuous monitoring.

For calcium reactors which have an opening for pH sensors, this is very easy. All you have to do is install the pH sensor there and set the pH set point on the **JBL PROFLORA pH Control Touch** to 6.5 (see chapter 7.4). The connecting cable for the solenoid valve has to connect the solenoid valve to the CO₂ system, which introduces the CO₂ into the calcium reactor.

For calcium reactors without an opening for a pH sensor, the sensor has to be installed inside the water stream leaving the calcium reactor, by means of a suitable device. Settings as described above.

9 Note on handling pH sensors

The pH sensor is the most delicate part of the whole measuring equipment and therefore needs special care in handling. If the following few handling tips are followed, the sensor will provide accurate measurements over a long time.

91 Handling and care

- Avoid hard impacts and take particular care when handling the delicate sensor tip made of special glass.
- Avoid kinks in the sensor cable.
- Never allow the sensor tip to dry out.
- Sensor tips which have accidentally dried out can often be reactivated by being placed in storage or revitalisation solution for 24 hours or longer. The same often applies to sensors which can no longer be successfully calibrated. Pour about 2 – 3 cm of JBL Storage and Revitalisation Solution in the storage tube supplied with the sensor, place the sensor in the solution until the tip is submerged and tighten the screw lid with the seal ring by hand. For safe storage, place the storage tube with the sensor in the storage hole on the calibration stand.
- Sensors which are not in use for a longer period of time should always be placed in JBL Storage and Revitalisation Solution, as already described.
- Never fully immerse the sensor in the water. The sensor cap and cable connection should always be out of the water. Ideally the sensor should be immersed to the top of the writing on the sensor shaft (JBL pH Sensor).
- The sensor should be positioned in the darkest part of the aquarium to prevent algae growing on the tip. Algae growth could lead to incorrect measurements.
- Do not lay the sensor cable next to mains current-bearing cables for long distances.
- If the sensor is accidentally pulled out of the water or the water level drops significantly, the device will measure incorrectly and adjust accordingly. This is dangerous for the fish. Regular checking is recommended.
- Any dirt that has accumulated on the tip of the sensor can be carefully wiped off with a soft cloth, never rub vigorously, just dab. Store the sensor in JBL Storage and Revitalisation Solution for 24 hours, then calibrate.

92 Service life of the sensor

pH sensors automatically deteriorate over time, and this is referred to as ageing. Ageing begins from the day of manufacture. The voltage delivered by the sensor tip and recorded by the measuring device and transformed into pH units gives an indication of the condition of the sensor. The voltage in mV (millivolt) can be read directly from the **JBL PROFLORA pH control Touch**.

When dipped into pH 7.00 buffer solution, a brand-new sensor shows a voltage of 0 +/- less mV. This voltage changes per full pH unit by about 59 mV in a positive or negative direction, depending on whether measurements are above or below 7.00. When a new sensor is dipped into pH 4.00 buffer solution, the voltage is approx. 177 mV. If the sensor has aged, voltage measured at pH 7.00 usually shifts into the negative range. For example, in 7.00 buffer solution, -28 mV is measured. In addition, the voltage difference per full pH unit

decreases. For example, for pH 4.00 buffer solution, 110 mV can still be indicated, which would correspond to a difference of 46 mV per pH unit. For pH 7.00 the **JBL PROFLORA pH control Touch** accepts a shift of up to 115 mV and a reduction in voltage difference per full pH unit of up to 35 mV. For measurements outside these limits the sensor is rejected as faulty at the end of the calibration.

The average service life of a pH sensor is 24 months. Depending on handling and care, ageing can be faster or slower. The ageing process is accelerated by the continual measurement of extreme pH values, neglected calibration, dirt etc. Regularly storing the sensor in JBL Storage and Revitalisation Solution for 12 – 24 hours e.g. before each calibration, can extend the service life.

9.3 Handling buffer solutions.

Each pH measurement is only as good as the calibration carried out. In your own interest, we recommend the following:

- Store the JBL Buffer Solutions and the JBL Storage and Revitalisation Solution in a cool place out of the reach of children.
- Always pour a required amount of buffer solution from the storage bottle for each calibration.
- Never re-use old buffer solution, always dispose of it at the end of each calibration.
- Never pour used buffer solution back into the storage bottle.

10 Technical data

Display	Resistive Touch 2.8", 16 bit
pH measuring range	pH 3.00 – 9.00; all values outside this range appear as 2.99 or 9.01
Setting range for pH set point	5,00 - 9,00
Display / pH measurement accuracy	0,01 pH / 0,02 pH*
Temperature measurement range	0.1 - 84 °C
Temperature measurement accuracy	0.06 °C
Temperature compensation	Automatic
Calibration time	max. 1.5 minutes per buffer solution
CO ₂ content as basis of calculations for auto pH curve	22.5 mg/l
Languages	DE/GB/F/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Voltage	12 V DC
Control voltage for solenoid valve	12 V DC
Power input	0.2 A
Power supply unit	Primary: 100 - 240 V AC, 47 - 60 Hz, 0.25 A Secondary: 12 V DC, 0.3 A, 3.6 W

* depending on age and condition of sensor

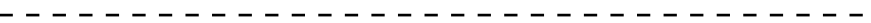
- DE
- UK
- FR
- NL
- IT
- ES
- PT
- SE
- CZ
- PL
- RU
- RO
- TR

Warranty

The end-purchaser of this **JBL equipment** is granted an **extended warranty of 4 years** from the date of purchase.

The warranty covers defects in material and assembly. Damage caused by external influences, humidity and improper handling are exempt from the warranty. We reserve the right to replace or repair the defective parts under warranty at our discretion.

To the extent permitted by law, further warranty claims are ruled out. In particular, no liability can be accepted for consequential damage caused by this appliance. In the event of claims under the warranty, please contact your specialist retailer or send the appliance, postage and packaging paid, together with a valid purchase receipt to us.*



*** In the event of a claim under the warranty please fill in and return to:**

JBL GmbH & Co. KG, Service Dept., Wattstr. 4, D-67141 Neuhofen, Germany

Device: JBL PROFLORA pH Control Touch

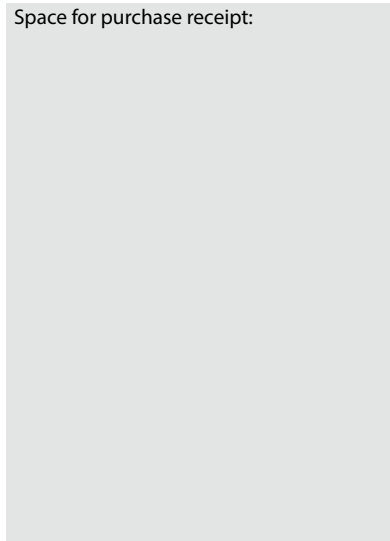
Serial No. ___ - ___ - ___ - ___ - ___

Purchase date: ___ / ___ / ___

**(please include purchase receipt,
which will be returned with the appliance)**

Reason for claim:

Space for purchase receipt:



Date:..... Signature:.....

Mode d'emploi

Remarque préliminaire importante :

N'oubliez pas d'acheter une sonde à pH JBL neuve !

Afin de vous garantir une meilleure fiabilité dans l'utilisation de votre nouvel appareil JBL PROFLORA pH Control Touch, ce matériel est commercialisé sans sonde pH. Avec l'appareil, vous devez donc acheter en même temps une sonde JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal neuve auprès de votre animalerie habituelle. Avec la sonde, vous disposerez également de toutes les solutions d'étalonnage nécessaires.

Chère cliente, cher client,

L'acquisition de cet appareil ultramoderne JBL PROFLORA pH Control Touch est une excellente décision. Sa technologie numérique avancée mesure le pH et la température et régle de manière fiable et entièrement automatisée le pH et l'alimentation en CO₂, favorisant ainsi un développement optimal des plantes et la vitalité des poissons de l'aquarium. Le JBL PROFLORA pH Control Touch est doté d'un écran couleur tactile qui fait de la commande un jeu d'enfant et offre, d'autre part, toute une série de fonctions de confort jusqu'à maintenant inédites sur des appareils de cette catégorie. Un menu en plusieurs langues vous guide de manière simple et sûre à travers toutes les fonctions. L'appareil est conçu pour la commande d'une électrovane externe JBL PROFLORA v002. Le fonctionnement en basse tension 12 V de l'ensemble de l'appareil assure également un maximum de sécurité.

Consignes de sécurité

1. Fonctionne uniquement avec des électrovannes JBL PROFLORA v002 ou avec des kits CO₂ contenant une vanne de ce type.
2. Respecter toutes les consignes de sécurité pour le CO₂.
3. Ne pas laisser les enfants sans surveillance, afin de garantir qu'ils ne jouent pas avec l'appareil ou avec le bloc d'alimentation.
4. Ne pas utiliser l'appareil pour une autre destination que celle décrite dans le présent mode d'emploi.
5. Ne pas faire fonctionner ni conserver l'appareil dans des endroits exposés au gel.
6. Utiliser l'appareil uniquement en intérieur.
7. L'appareil ne doit être utilisé que dans un environnement sec.



Traitement des déchets Il est interdit de jeter cet appareil ou son bloc d'alimentation dans les ordures ménagères normales. Veuillez respecter les réglementations locales en matière d'élimination des appareils électriques.

1 Désignation des pièces

- 1 Rail de fixation
- 2 Vis et chevilles (chacune 2 unités)
- 3 Bloc d'alimentation universel, secondaire, avec prise et câble de 2 m.
- 4 Appareil de commande **PROFLORA pH Control Touch**
- 5 Écran couleur tactile
- 6 Douille d'entrée pour alimentation électrique 12 V CC.
- 7 Raccordement pour sonde de température.
- 8 Prise BNC pour sonde pH
- 9 Douille de sortie 12 V CC pour câble de raccordement électrovanne
- 10 Sonde de température
- 10a Ventouses de maintien de la sonde de température (2 unités)
- 11 Câble de raccordement pour électrovanne
- 12 Support d'éprouvettes d'étalonnage
- 13 JBL PROFLORA pH-Sensor +Cal (**à acheter séparément !**)

2 Installation

L'illustration présente un exemple d'installation type.

- 1 Appareil de mesure et de régulation **JBL PROFLORA pH control Touch**
- 2 Bloc d'alimentation universel
- 3 Sonde de pH
- 4 Sonde de température
- 5 Réacteur CO₂ **JBL PROFLORA Taifun**
- 6 Compte-bulles avec valve antiretour intégrée **JBL PROFLORA Count safe**
- 7 Câble de raccordement pour électrovanne
- 8 Électrovanne **JBL PROFLORA v002**
- 9 Tuyau souple spécial CO₂

2.1 Montage de l'appareil de mesure et de régulation **JBL PROFLORA pH control Touch**

À l'aide des deux vis fournies, fixez tout d'abord le rail à l'horizontale sur le mur, à l'endroit prévu à cet effet, à proximité de l'aquarium.

Accrochez ensuite l'appareil en plaçant sa fixation arrière sur le bord supérieur du rail et enclenchez-le en exerçant une légère pression de devant. (En faisant glisser l'appareil latéralement, vous pourrez à tout moment le redécrocher du rail).

2.2 Mise en place des sondes et alimentation électrique

Raccordez les fiches de la sonde pH et de la sonde de température aux emplacements correspondants sur l'appareil. N'installez pas les deux sondes dans l'aquarium avant d'avoir effectué l'étalonnage. Raccordez maintenant votre électrovanne **JBL PROFLORA v002** à l'appareil de contrôle du pH à l'aide du câble de raccordement pour électrovanne. Le raccord porte le marquage « valve » sur l'appareil. Il n'est plus nécessaire d'utiliser un boîtier d'alimentation éventuellement en place jusqu'ici pour l'électrovanne. Les douilles et fiches sur l'appareil ainsi que sur les sondes et câbles sont toutes configurées de sorte qu'une erreur de raccordement n'est plus possible.

Branchez maintenant le bloc d'alimentation universel dans une prise de courant à proximité et raccordez la fiche mâle au câble sur la prise de l'appareil marquée 12 DC (= 12 CC).

3 Première mise en service

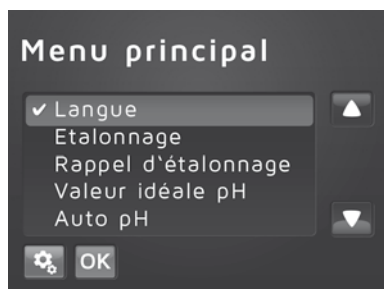
Lorsque vous branchez l'appareil pour la première fois, l'écran affiche une demande de sélection de la langue, puis une demande d'étalonnage. Durant cette étape, il n'est pas possible de sélectionner d'autres fonctions du menu. Ce processus a été conçu pour votre propre sécurité, car un appareil non étalonné ne peut effectuer de mesures fiables. Vous pourrez ensuite effectuer tous les réglages souhaités.

Si, au lieu de l'indication « Choix de la langue », l'appareil affiche l'écran général des paramètres (chap. 4), cela signifie que l'appareil a déjà été utilisé (démonstration, etc.). Dans ce cas, commencez impérativement par effectuer un étalonnage. Touchez du doigt le symbole « Réglages » et sélectionnez l'option « Étalonnage ». Validez avec OK, puis poursuivez comme décrit ci-dessous.

31 Préparation

Utilisez les fluides d'étalonnage et les éprouvettes fournis avec le **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal**. Remplissez chacune des éprouvettes jusqu'au repère des 10 ml avec la solution tampon pH 7,00, la solution tampon pH 4,00 et l'eau désionisée (JBL Dest). Pour éviter toute confusion, les solutions tampons sont colorées à l'aide d'un indicateur. Placez les éprouvettes dans les trois grands logements du support d'étalonnage pour une meilleure stabilité. Dévissez d'un tour le bouchon du tube de conservation de la sonde et sortez-la. Placez la sonde pH et la sonde de température ensemble dans l'éprouvette contenant l'eau distillée, agitez légèrement et laissez les deux sondes dans l'éprouvette. La mesure du pH et l'étalonnage étant fonction de la température, il est important que les deux sondes soient toujours plongées dans le fluide d'étalonnage.

32 Choix de la langue




En touchant les symboles flèches, sélectionnez la langue souhaitée et validez avec OK. Les langues suivantes sont disponibles : DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

33 Étalonnage

Étalonnage

✓ Début étalonnage

 **OK**

Étalonnage

✓ Rincer les deux capteurs

OK Appuyer sur OK


Étalonnage


✓ Plonger les deux capteurs dans solution 7.00

OK Appuyer sur OK

Étalonnage

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02



 Veuillez patienter

Étalonnage

pH 7,00 OK
15,79 mV ±0,02
24,18 °C 


OK Appuyer sur OK


Étalonnage

✓ Plonger les deux capteurs dans solution 4.00

OK Appuyer sur OK

Étalonnage

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02 

 Veuillez patienter

Étalonnage

pH 4,00 OK
191,55 mV ±0,03
24,08 °C 

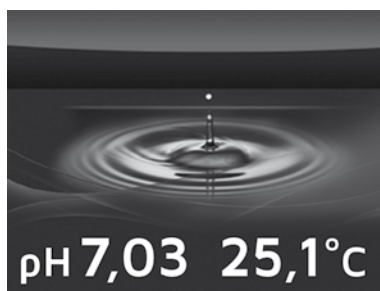
OK Appuyer sur OK



- Touchez OK pour lancer la procédure d'étalonnage.
- Suivez ensuite les indications apparaissant sur l'écran et plongez les **deux** sondes l'une après l'autre dans la solution tampon indiquée. L'appareil vous guide pour effectuer ce qu'on appelle un étalonnage bi-point. L'appareil est étalonné d'abord avec la solution tampon 7,00 puis avec la solution tampon 4,00 (**jamais le contraire !**). La température n'est pas déterminante ici car elle est mesurée par la sonde de température, ce qui permet la compensation automatique des variations de température.
- Lorsque l'étalonnage est terminé l'écran affiche : « Étalonnage OK ».
- Validez en touchant OK.
- Touchez du doigt le symbole de réglage pour faire s'afficher l'écran général qui vous informe sur les paramètres essentiels (chap. 4).
- Jetez les solutions tampons utilisées, rincez rapidement les éprouvettes à l'eau courante et séchez-les avec un essuie-tout.

Installez maintenant la sonde pH dans l'aquarium, dans un endroit sombre de préférence, avec une bonne circulation d'eau. La sonde ne doit pas être immergée au-delà des 2/3 de sa longueur. L'extrémité de la sonde où se trouve le câble ne doit en aucun cas être plongée dans l'eau. La sonde de température peut être placée n'importe où dans l'aquarium, où elle sera maintenue en place à l'aide des ventouses fournies. Il est maintenant possible de régler les différents paramètres dans le menu (chap. 7.1 à 7.13).

4 État de repos et écran général

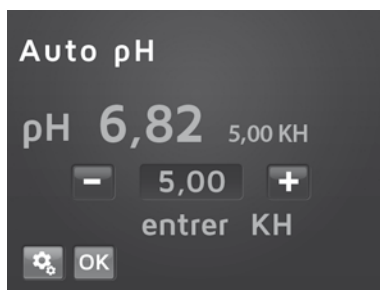


S'il n'y a aucune saisie de faite, l'appareil se met en état de repos au bout de 30 secondes environ. L'image d'une goutte d'eau apparaît ainsi que l'affichage permanent des paramètres actuels du pH et de la température. En touchant du doigt l'écran, vous ferez apparaître l'écran général. Comme vous le voyez illustré ci-dessous, cet écran donne des informations sur les processus essentiels liés au pH et à l'alimentation en CO₂ dans votre aquarium.



- 1 Touche de commande « Réglages » (mène à toutes les possibilités de paramétrage)
- 2 Ligne d'état Alarme, avec limites paramétrées pour pH et température
- 3 Ligne d'état Hystérèse, avec valeur paramétrée
- 4 Valeur réelle du pH (pH actuel de la solution tampon ou de votre aquarium)
5. Ligne d'état pH auto, avec dureté carbonatée (KH) paramétrée
- 6 Température actuelle (sur l'image clignotant en rouge en état d'alarme)
- 7 État de l'électrovanne
- 8 Échéance du prochain étalonnage (jours/heures)
- 9 Tension de la sonde en mV
- 10 Précision actuelle de la mesure (redéfinie à chaque étalonnage)
- 11 Valeur de référence du pH (pH souhaité, que l'appareil régule par apport de CO₂)
- 12 Triangle de signalisation (clignote en cas d'alarme, le chiffre concerné clignote simultanément en rouge)
- 13 Verrouillage de touches (mode déverrouillé sur l'image)

5 Réglage du pH de référence



Si c'est la première fois que vous travaillez avec un ordinateur à pH, nous vous recommandons vivement d'utiliser d'abord la fonction pH auto pour régler le pH de référence : touchez du doigt la touche de commande « Réglages », sélectionnez l'option « pH auto » en touchant les symboles flèches et touchez OK pour valider. Entrez maintenant la dureté carbonatée de votre aquarium (KH) en touchant les champs « plus » ou « moins ». Touchez OK pour valider. **Il est indispensable pour cela de mesurer la dureté carbonatée (KH) de votre aquarium à l'aide d'un test de dureté, p. ex. avec le kit JBL KH Test.**

L'appareil calcule maintenant le pH optimal pour cette dureté KH et l'enregistre comme pH de référence. Le calcul se base sur une teneur en CO₂ de 22,5 mg/l, considérée comme optimale.

51 Régulation

Lorsque l'électrovanne est en mode automatique (réglage usine, voir chap. 7.7), l'appareil est régulé de la manière suivante : valeur réelle actuellement dans l'aquarium : pH 7,80. Le pH auto a paramétré 7,10 comme valeur de référence. Le symbole d'état de l'électrovanne indique « ouvert » et « A » pour mode automatique. L'alimentation en CO₂ va se poursuivre jusqu'à ce que le pH atteigne une valeur de 7,00*. L'appareil fermera ensuite l'électrovanne et le symbole d'état de l'électrovanne affichera « fermé » et « A » pour « mode automatique ». Du fait de la consommation par les plantes et de la compensation avec l'atmosphère, la teneur en CO₂ va maintenant diminuer et le pH va lentement augmenter. Lorsque le pH 7,20* est atteint, l'électrovanne s'ouvre à nouveau et l'alimentation en CO₂ reprend jusqu'à ce que le pH soit de nouveau retombé à 7,00*, et ainsi de suite.

* Avec une hystérèse (point d'enclenchement) pré-réglée à 0,1 (réglage usine, voir chap. 7.6).

6 pH, CO₂ et dureté carbonatée (KH)

Ces trois paramètres – pH, teneur en CO₂ et dureté carbonatée – sont indissociables, puisque dépendants les uns des autres.

La quantité de CO₂ nécessaire pour obtenir un pH déterminé dépend de la dureté carbonatée (KH) de l'aquarium. Plus le KH est élevé, plus il faudra de CO₂. Si KH et pH sont connus, il est possible de calculer la teneur en CO₂ correspondante. Le tableau ci-dessous vous évitera des calculs fastidieux et il indique également les pH qui sont sans danger pour vos poissons.

Ne paramétrez jamais arbitrairement des pH de référence sans avoir déterminé préalablement la dureté carbonatée de votre aquarium, p. ex. à l'aide d'un kit JBL KH Test.

Teneur en CO₂ en fonction du pH et de la dureté carbonatée

pH	KH (mg/l)									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

 Pas assez de CO₂  Courbe du pH auto (voir chap. 6.1)

 CO₂ OK

 Trop de CO₂

61 La bonne quantité de CO₂ et le bon pH

JBL recommande une teneur en CO₂ de l'eau de l'aquarium comprise entre 15 et 30 mg/l, ce qui correspond à la zone marquée en « CO₂ OK » dans le tableau ci-dessus. La fourchette idéale est comprise entre 20 et 25 mg/l. Ce taux de CO₂ ne présente aucun danger pour les poissons et assure en même temps une excellente croissance des plantes. L'option pH auto utilise la moyenne, à savoir 22,5 mg/l de CO₂ comme base de calcul du pH de référence adéquat.

Dans certains cas particuliers, p. ex. en aquascaping, des teneurs en CO₂ jusqu'à 35 mg/l peuvent être nécessaires.

- Commencez toujours par mesurer la dureté carbonatée de l'eau de votre aquarium.
- Dans la zone « CO₂ OK », cherchez le pH correspondant à cette dureté et à la teneur en CO₂ souhaitée.
- Paramétrez cette valeur de pH comme pH de référence sur l'appareil (voir chap. 6).

Veillez impérativement à ne choisir que des niveaux de pH sans danger pour les poissons. Autrement dit, vous ne devez pas paramétrer un pH inférieur à 7,00 si la dureté carbonatée est élevée. Si vous souhaitez un pH inférieur à 7,00, il sera nécessaire de réduire en conséquence la dureté carbonatée.

Conseil : si vous activez la fonction pH auto (voir chap. 7.5), l'appareil adoptera automatiquement un pH de référence adapté à la dureté carbonatée de votre aquarium, vous garantissant une croissance luxuriante des plantes, sans pour autant mettre la santé de vos poissons en danger. Vous trouverez les valeurs correspondantes sur la courbe pH auto dans le tableau ci-dessus.

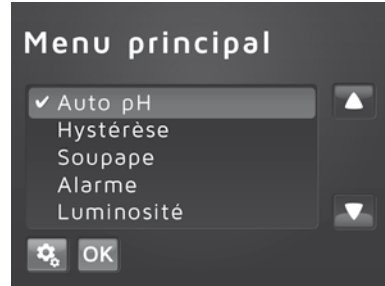
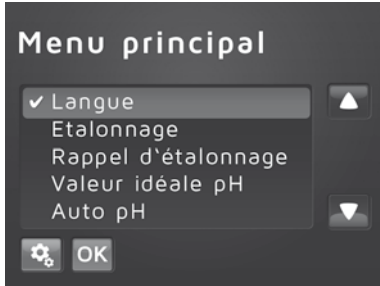
62 Réglage de la quantité de CO₂

La quantité de CO₂ nécessaire pour obtenir le pH souhaité dépend de différents facteurs comme la circulation de l'eau, la consommation des plantes, etc. Elle doit être déterminée individuellement pour chaque aquarium.

- Commencez par environ 15 bulles par minute dans le réacteur **JBL PROFLORA Taifun M** CO₂ pour 100 l d'eau (ce qui correspond à environ 10 bulles par minute si on utilise un compte-bulles).
- Contrôlez au bout de 24 heures si le pH de référence paramétré est atteint dans l'aquarium et si l'appareil interrompt l'alimentation en CO₂ à intervalles réguliers.
- Si ce n'est pas le cas, augmentez l'apport en CO₂ à 20 – 25 bulles environ dans le réacteur à CO₂ **JBL PROFLORA Taifun M** (soit environ 14 à 16 sur le compte-bulles). Si nécessaire, continuez à augmenter progressivement l'alimentation jusqu'à ce que l'appareil régule de telle sorte que l'alimentation en CO₂ s'interrompe environ 3 à 6 fois par jour.

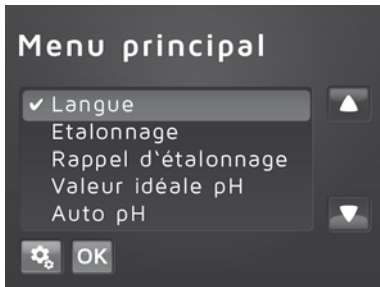
Respectez également le mode d'emploi du système de fertilisation au CO₂ utilisé.

7 Les différentes options du menu



Description de leur accessibilité à partir de l'écran général (chap. 4).

7.1 Choix de la langue



Accessible par :

Réglages > Choix de la langue > Valider avec OK > Sélectionner la langue > Valider avec OK.
Quitter en touchant « Réglages ».

Neuf langues sont disponibles pour le guidage par menu affiché sur l'écran :
DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

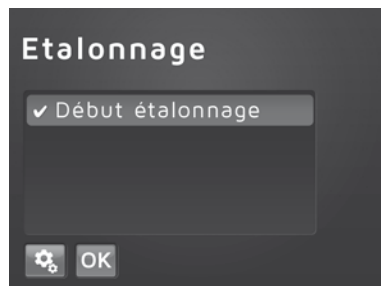
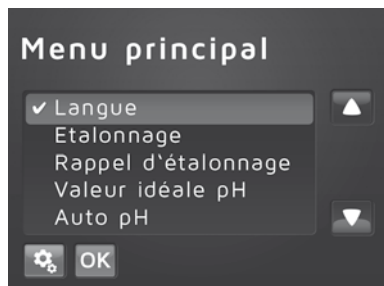
PL

RU

RO

TR

72 Étalonnage



Accessible par :

Réglages > Sélectionner Étalonnage > Valider avec OK > Démarrage Étalonnage > Valider avec OK.

L'appareil vous guide pas à pas pour effectuer ce qu'on appelle un étalonnage bi-point. L'appareil est étalonné d'abord avec la solution tampon 7,00 puis avec la solution tampon 4,00 (**jamais le contraire !**). Voir au point 3.3 pour la procédure de l'étalonnage et au chapitre 8.1 pour d'autres détails.

Lorsque l'étalonnage a été effectué avec succès, le délai jusqu'au prochain rappel d'étalonnage est réinitialisé sur l'écran général (chap. 4) à 30 jours / 720 heures. Ceci correspond au réglage usine. L'option de menu suivante vous offre la possibilité de choisir entre différents délais jusqu'au prochain rappel de l'étalonnage.

73 Rappel de l'étalonnage



Accessible par :

Réglages > Sélectionner Rappel étalonnage > Valider avec OK > Sélectionner Valeur > Valider avec OK.

Les intervalles d'étalonnage disponibles sont les suivants :

30 jours

45 jours

60 jours

Nous déconseillons toutefois vivement de choisir l'option de 60 jours, étant donné que chaque sonde est soumise à un vieillissement continu et que les valeurs mesurées se dérèglent. Donc, plus vous répétez fréquemment l'étalonnage, plus les mesures seront fiables.

74 Valeur de référence du pH



Accessible par :

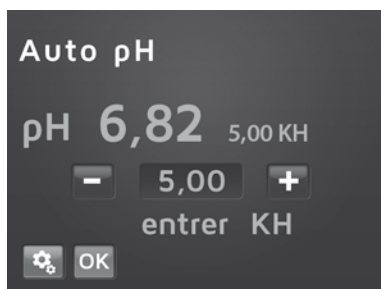
Réglages > Sélectionner pH de référence > Valider avec OK > sélectionner le pH souhaité avec « plus » et « moins » > Valider avec OK.

Le pH de référence paramétré apparaît sur l'écran général (chap. 4).

Veillez à ne paramétrer que des pH de référence qui sont bien signalisés au chap. 6 comme corrects pour le CO₂.

Le système vous offre une garantie supplémentaire en déterminant simultanément une dureté carbonatée avec laquelle le pH de référence choisi ne présentera aucun danger pour les poissons et assurera tout de même une quantité de CO₂ suffisante pour les plantes. Si l'appareil détermine une valeur de KH inférieure de plus de 1° à celle de la dureté carbonatée de votre aquarium, vous devez être absolument sûr que vous souhaitez cette valeur avant d'appuyer sur « OK ».

75 pH auto



Accessible par :

Réglages > Sélectionner pH auto > Valider avec OK > Sélectionner la dureté carbonatée (KH) souhaitée avec « plus » et « moins » > Valider avec OK.

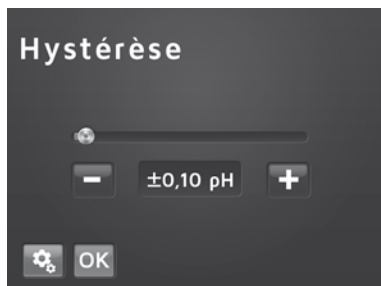
Vous saisissez la dureté carbonatée mesurée dans votre aquarium et l'appareil calcule automatiquement le pH de référence adéquat garantissant une teneur en CO₂ d'environ 22,5 mg/l. Ce pH est enregistré automatiquement comme pH de référence lorsque vous validez avec OK après saisie de la dureté carbonatée. Vous obtiendrez ainsi une croissance luxuriante de vos plantes sans jamais mettre vos poissons en danger. Vous pouvez voir les valeurs sur lesquelles est basée la fonction pH auto sous forme de courbe pH auto dans le tableau du chap. 6.

Le pH auto est pré-réglé en usine pour une KH (dureté carbonatée) de 8° (degrés allemands).

Conseil : si vous n'êtes pas certain de savoir choisir la valeur de référence adéquate pour le pH, utilisez toujours la fonction de pH automatique.

Remarque : en cas de réglage du pH de référence à un niveau se situant hors du périmètre de la courbe de pH automatique ou lorsque l'électrovanne est en mode manuel (man), la fonction de pH auto est automatiquement désactivée.

7.6 Hystérèse



Accessible par :

Réglages > Sélectionner Hystérèse > Valider avec OK > Sélectionner la valeur choisie avec « plus » et « moins » > Valider avec OK.

On appelle hystérèse les points d'enclenchement. Afin d'éviter que l'électrovanne ne s'enclenche trop fréquemment, on définit une limite supérieure et une limite inférieure d'écart entre le pH de référence et le pH mesuré, à partir desquelles l'électrovanne va s'enclencher, afin de ménager cette dernière. Vous trouverez un exemple de régulation au chapitre 5.1. On peut choisir des valeurs de pH par unités de 0,1 à 0,5. Réglage usine : 0,1 pH.

7.7 Electrovanne



Accessible par :

Réglages > Sélectionner Soupape > Valider avec OK > Sélectionner auto, man ouvert ou man fermé > Valider avec OK.

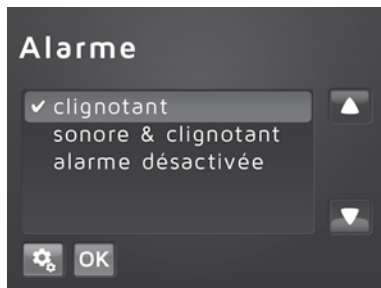
Dans cette option, vous pouvez sélectionner le mode de fonctionnement de l'électrovanne commandée en externe. Vous avez le choix entre le fonctionnement automatique (auto) et manuel ouvert (man ouvert) ou manuel fermé (man fermé). Le mode automatique (réglage

usine) doit être activé pour que l'ordinateur puisse effectuer la régulation.

En mode « manuel ouvert » et « manuel fermé » l'électrovanne demeure en position ouverte ou fermée tant qu'un autre mode n'est pas activé.

Dans l'écran général (chap. 4), un symbole vert apparaît pour « ouvert » et rouge pour « fermé », tandis qu'un « A » apparaît pour le mode automatique et un « M » pour le mode manuel.

7.8 Alarme

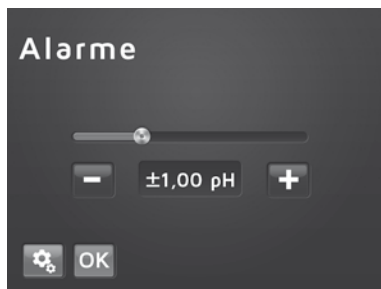


L'appareil est doté d'une fonction d'alarme multiple pour le pH et la température.

Accessible par :

Réglages > Sélectionner Alarme > Valider avec OK > Sélectionner Alarme désactivée, Alarme clignotante seulement ou Alarme clignotante et sonore > Valider avec OK > Sélectionner les limites souhaitées pour pH et température avec « plus » et « moins » > Valider avec OK.

Alarme pH

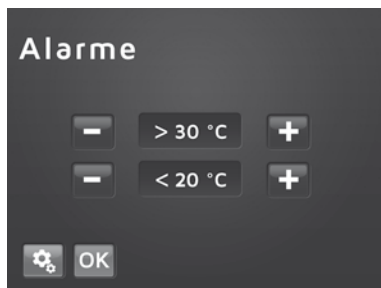


Lorsque le pH actuel dans l'aquarium dépasse la limite inférieure ou supérieure indiquée pour la valeur de référence paramétrée, un triangle de signalisation clignote sur l'écran, l'affichage du pH passe au rouge et, le cas échéant, clignote si vous avez sélectionné « Alarme clignotante ». Si vous avez sélectionné « Alarme clignotante et sonore », vous entendrez également un signal acoustique.

La valeur limite d'alarme peut être sélectionnée entre +/- 0,10 - +/- 2,00 pH par pas de 0,05 pH. Réglage usine : +/- 1,00 pH.

Conseil : afin de pouvoir contrôler le bon fonctionnement de l'alimentation en CO₂, nous recommandons de régler la valeur de l'alarme pour le pH à +/- 0,50. Si l'alarme se déclenche, vérifiez au niveau du système de fertilisation au CO₂ si p. ex. la bouteille est vide ou si le dosage de l'alimentation s'est dérégulé.

Alarme de température



La fonction de l'alarme vous permet de régler séparément les limites supérieures et inférieures, ce qui vous permet de choisir librement les valeurs adaptées à votre aquarium. Lorsque la limite inférieure ou supérieure est dépassée, le scénario est le même que celui décrit plus haut pour l'alarme pH.
Réglage usine : $20\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$

Les valeurs limites choisies pour l'alarme s'affichent sur la ligne d'état de l'écran général (chap. 4).

7.9 Luminosité



Accessible par :

Réglages > Sélectionner Luminosité > Valider avec OK > Sélectionner la valeur souhaitée avec « plus » et « moins » > Valider avec OK.

Réglage usine : niveau moyen.

7.10 Contraste



Accessible par :

Réglages > Sélectionner Contraste > Valider avec OK > Sélectionner la valeur souhaitée avec « plus » et « moins » > Valider avec OK.

Réglage usine : niveau moyen.

7.11 Verrouillage des touches



Accessible par :

Réglages > Sélectionner Verrouillage touches > Valider avec OK > Sélectionner « verrouillage » / « déverrouillage » > Valider avec OK.

Pour le choix « verrouillage » : entrer un mot de passe à 4 chiffres, valider avec OK.



Une fois le verrouillage activé, un champ à 4 chiffres apparaît lorsqu'on appuie sur n'importe quelle touche. Entrez alors le mot de passe à 4 chiffres (validez avec OK). Les touches sont maintenant déverrouillées. En cas d'oubli de votre mot de passe, vous pouvez déverrouiller l'appareil avec le code maître suivant : 7422.

L'écran général (chap. 4) affiche le symbole du verrouillage des touches (cadenas rouge fermé) ou des touches déverrouillées (cadenas vert ouvert).

7.12 Version du logiciel



Accessible par :

Réglages > Sélectionner Version logiciel > Valider avec OK.

La version du logiciel installée ainsi que le numéro de série de l'appareil s'affichent sur l'écran. Ces informations sont destinées exclusivement à la maintenance.

7.13 Réinitialisation



Accessible par :

Réglages > Sélectionner Reset > Valider avec OK.

En touchant plus d'une seconde OK, vous annulez tous les paramètres personnels et le système sera réinitialisé sur la base des valeurs pré-réglées en usine. Le code maître 7422 est conservé.

Paramètres d'usine après réinitialisation :

Langue : allemand

Rappel étalonnage : 30 jours

pH auto : activé, KH 8° / pH 7,03

Hystérèse : 0,10

Électrovanne : auto

Alarme : pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C

Luminosité : niveau moyen

Contraste : niveau moyen

Verrouillage des touches : déverrouillé

Code maître : 7422

8 Divers

8.1 Étalonnage

Affichage pendant le temps d'attente pendant que la sonde se trouve dans les solutions tampons, l'appareil mesure la tension délivrée par la sonde et attend que le signal se soit stabilisé, ce qui prend au maximum 3 minutes par solution.

Pendant ce temps, l'écran affiche les indications suivantes :

Première ligne : pH de la solution tampon exigée et tension en millivolts.

Deuxième ligne : température en °C.

Troisième ligne : ligne de progression.

La partie droite de l'écran indique également la précision actuelle de la mesure qui est redéfinie à chaque étalonnage pour la sonde concernée. Exemple : +/- 0,02 pH. Plus cette valeur est élevée, plus la sonde est en mauvais état.

Rappel de l'étalonnage : l'appareil est doté d'une fonction automatique de rappel de l'étalonnage qui rappelle tous les 30, 45 ou 60 jours qu'il est nécessaire de réaliser une procédure d'étalonnage. Le temps restant jusqu'au prochain étalonnage est indiqué en jours et heures sur l'écran général (chap. 4). 5 jours avant l'expiration du délai pour l'étalonnage, le temps restant s'affiche également en haut à droite de l'image. La couleur passe au rouge 2 jours avant la date de l'étalonnage. Après l'expiration du délai, l'affichage clignote et compte les jours en les précédant d'un signe moins pour rappeler le nombre de jours déjà dépassés depuis la date prévue pour l'étalonnage.

S'il n'est pas possible d'effectuer un étalonnage à ce moment-là, l'appareil continue à mesurer et à réguler comme d'habitude, mais le signal d'alarme (clignotant) ne pourra être arrêté qu'en lançant un étalonnage.

Le calcul du temps restant jusqu'au prochain étalonnage ne fonctionne que lorsque l'appareil est sous tension. Il est donc indispensable de réaliser un étalonnage avant d'utiliser l'appareil pour la mesure et la régulation, lorsque celui-ci est resté débranché pendant un certain temps.

Messages d'erreur pendant ou après l'étalonnage : le comportement des sondes pH se modifie avec l'âge, autrement dit elles se dérèglent. Un étalonnage régulier (harmonisation de l'appareil avec les modifications du comportement de la sonde) est de ce fait indispensable pour obtenir des résultats fiables. De manière générale, on considère qu'il est toujours préférable de répéter fréquemment la procédure d'étalonnage.

Si le message « Sonde défectueuse » s'affiche à la fin de la procédure d'étalonnage avec le symbole de la notice d'emploi, et qu'un message d'erreur comme DELTAV, OFFSET ou autre apparaît, recommencer l'étalonnage.

Si la procédure échoue à nouveau, reportez-vous au tableau ci-dessous pour résoudre le problème.

Message d'erreur	Cause	Solution
DELTAV	Différence de tension par unité complète de pH inférieure à 35 mV : sonde trop ancienne ou étalonnée par erreur deux fois avec la solution tampon 7,00.	Répéter l'étalonnage en veillant à utiliser correctement les solutions tampons. En cas d'échec, raccorder une nouvelle sonde et étalonner à nouveau.

OFFSET	Tension de la sonde au-delà de la valeur limite avec un pH 7,00 : sonde trop ancienne, câble défectueux, aucune sonde branchée ou sonde étalonnée par erreur d'abord avec la solution tampon 4,00.	Vérifier que le câble de la sonde n'est pas endommagé, brancher correctement la sonde et recommencer l'étalonnage (commencer par la solution tampon 7,00 !). En cas d'échec, raccorder une nouvelle sonde et étalonner à nouveau.
UNSTAB	Instabilité de la tension de la sonde : encrassement important de la pointe de la sonde, fuite de l'électrolyte de la sonde ou pointe de la sonde cassée.	Nettoyer la pointe de la sonde, la placer dans la solution de conservation pendant 24 h et effectuer ensuite un nouvel étalonnage. En cas d'échec, raccorder une nouvelle sonde et étalonner à nouveau.

8.2 Fonction de retour en arrière

Si aucune touche n'est activée pendant 30 secondes, l'affichage revient automatiquement à l'écran général. Les valeurs qui n'auraient pas été validées en appuyant sur la touche OK ne sont pas mémorisées.

8.3 Mode veille

Si aucune touche n'est activée pendant 10 minutes, le rétro-éclairage de l'écran passe automatiquement au niveau de luminosité minimum. Il revient au niveau de luminosité initialement choisi dès qu'on touche l'écran.

8.4 Nettoyage

La surface de l'appareil peut être nettoyée à l'aide d'un chiffon doux et légèrement humide. Ne pas utiliser de détergents et ne pas immerger l'appareil dans l'eau.

8.5 Panne de courant

Les données mémorisées sont conservées en cas d'interruption de l'alimentation électrique. Seul le compte à rebours pour le rappel de l'étalonnage est interrompu.

8.6 Utilisation du JBL PROFLORA pH Control Touch sur des réacteurs à calcaire (RAC) en eau de mer

Les réacteurs à calcaire ont pour mission de récupérer le calcaire du substrat de l'aquarium (par exemple brisures de coraux) pour l'apporter à l'eau de l'aquarium marin sous forme de dureté carbonatée. Ceci permet de compenser la consommation de KH dans l'aquarium sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des produits de complément pour la dureté carbonatée. Dans l'eau naturelle des mers et des océans, la dureté carbonatée est comprise entre 6 et 9 °dKH selon la zone géographique. Le CO₂ est le moyen privilégié pour assurer une dissolution efficace de la dureté carbonatée du substrat dans les réacteurs à calcaire. Pour ce processus, il est indispensable d'avoir un pH d'environ 6,5 à l'intérieur du réacteur et de le surveiller constamment.

Dans le cas des réacteurs à calcaire équipés d'un orifice pour les sondes à pH, ce sera très simple : installez la sonde à pH dans cet orifice et paramétrez le pH de référence à 6,5 sur le **JBL PROFLORA pH Control Touch** (voir chap. 7.4). Le câble de raccordement pour l'électrovanne doit être relié avec l'électrovanne au système de CO₂ qui injecte le CO₂ dans le RAC.

Dans le cas des RAC sans orifice prévu pour une sonde pH, celle-ci doit être installée dans le courant d'eau qui sort du réacteur, au moyen d'un dispositif spécial adapté. Réglages comme déjà décrits ci-dessus.

9 **Recommandations pour la manipulation des sondes pH**

La sonde pH est l'élément le plus fragile de tout le dispositif de mesure et doit donc faire l'objet d'une attention toute particulière. En respectant quelques précautions simples, vous serez assuré de disposer pendant longtemps de mesures fiables.

9.1 **Manipulation et entretien**

- Évitez les chocs violents et faites particulièrement attention à la pointe de la sonde en verre spécial, très fragile.
- Évitez les coudes dans le câble de la sonde.
- Ne laissez jamais la pointe de la sonde se dessécher.
- Dans le cas où la pointe de la sonde se serait desséchée par accident, il est souvent possible de la faire fonctionner à nouveau en la laissant tremper 24 h ou plus dans la solution de conservation et de revitalisation. On peut également procéder de la même manière pour les sondes avec lesquelles l'étalonnage ne fonctionne plus. Pour ce faire, versez 2 à 3 cm de solution de conservation et de revitalisation JBL dans le tube de conservation fourni avec la sonde, placez la sonde à l'intérieur en immergeant totalement la pointe et serrez à la main le bouchon à vis muni du joint d'étanchéité. Placez ce petit tube dans le plus petit logement du support où il pourra rester en toute sécurité.
- Conservez toujours les sondes qui ne sont pas utilisées pendant un certain temps dans la solution de conservation et de revitalisation JBL, comme indiqué ci-dessus.
- Ne jamais immerger totalement la sonde dans l'eau. L'extrémité de la sonde et le raccordement du câble doivent toujours se trouver hors de l'eau. L'idéal est de l'immerger jusqu'à la limite supérieure de l'inscription figurant sur le corps de la sonde (sonde pH JBL).
- Placez la sonde si possible dans un endroit sombre de l'aquarium afin d'éviter que des algues ne se déposent sur la pointe, ce qui pourrait entraîner des mesures erronées.
- Évitez de faire courir le câble de la sonde sur une grande longueur à proximité de câbles électriques.
- Si la sonde est retirée involontairement de l'aquarium, ou si le niveau d'eau diminue fortement, les mesures seront fausses et la régulation s'effectuera sur la base de ces valeurs erronées, ce qui entraînera un risque pour les poissons. Il est donc recommandé d'effectuer des contrôles réguliers.
- Si la pointe en verre de la sonde est encrassée, il est possible de la nettoyer très délicatement avec un chiffon doux. Ne jamais frotter, mais tamponner doucement. Laissez tremper la sonde pendant 24 h dans la solution de conservation et de revitalisation JBL et procédez ensuite à un étalonnage.

92 Durée de vie de la sonde

Les sondes pH sont soumises à un processus automatique naturel d'usure, appelé également vieillissement. Ce vieillissement se met en place dès le moment de leur fabrication. La tension émise par la pointe de la sonde, mesurée par l'appareil de mesure et convertie en unités de pH, fournit une indication sur l'état de vieillissement de la sonde. Cette tension, exprimée en mV (millivolts) est affichée directement sur l'écran du **JBL PROFLORA pH control Touch**.

Une sonde à l'état neuf, trempée dans la solution tampon pH 7,00 indique une tension de 0 +/- quelques mV. Cette tension varie par unité entière de pH d'environ 59 mV en positif ou négatif selon que la mesure est effectuée au-dessous ou au-dessus de 7,00. En plongeant une sonde neuve dans la solution tampon pH 4,00, on obtient donc une tension d'environ 177 mV. Lorsque la sonde vieillit, il se produit en général un décalage dans la zone négative de la tension mesurée à pH 7,00. On obtiendra par exemple une mesure de -28 mV dans une solution tampon à pH 7,00. Par ailleurs, la différence de tension par unité entière de pH diminue. On peut par exemple avoir 110 mV avec la solution tampon à pH 4,00, ce qui correspond à une différence de tension de 46 mV par unité entière de pH. Le **JBL PROFLORA pH control Touch** tolère une variation allant jusqu'à 115 mV avec pH 7,00 et une diminution de la différence de tension par unité complète de pH jusqu'à 35 mV. Lorsque les valeurs se situent au-delà de ces limites, la sonde sera considérée comme défectueuse et refusée à la fin de l'étalonnage.

La durée de vie d'une sonde pH est de l'ordre de 24 mois en moyenne. Le vieillissement peut être plus ou moins rapide, selon les conditions d'utilisation et d'entretien. La mesure constante de valeurs de pH extrêmes, un étalonnage irrégulier, l'encrassement, etc. sont susceptibles d'accélérer le phénomène. Un trempage régulier dans la solution JBL de conservation et de revitalisation pendant 12 à 24 h, par exemple avant chaque étalonnage, peut prolonger la durée de vie de la sonde.

93 Utilisation des solutions tampons

La qualité de la mesure du pH est directement fonction de celle de l'étalonnage. Dans votre propre intérêt, il est recommandé de respecter les conseils ci-dessous :

- Conservez les solutions tampons JBL ainsi que la solution de conservation et de revitalisation dans un endroit frais, hors de portée des enfants.
- Pour un étalonnage, ne prélevez de la bouteille que la quantité nécessaire de solution tampon au moment de la procédure.
- Ne conservez jamais la solution tampon employée pour un usage ultérieur, mais au contraire jetez-la une fois l'étalonnage terminé.
- Ne reversez jamais dans la bouteille une solution tampon déjà utilisée.

10 Caractéristiques techniques

Écran	Écran tactile résistif 2.8", 16 bits
Plage de mesures pH	pH 3,00 - 9,00 ; toutes les valeurs en dehors de cette plage sont affichées sous la forme 2,99 ou 9,01.
Plage de réglage pour pH de référence	5,00 - 9,00
Affichage de la précision de mesure du pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Plage de mesure de la température	0,1 - 84 °C

Précision de mesure de la température	0,06 °C
Compensation de température	automatique
Durée de l'étalonnage	1,5 min maximum par solution tampon
Teneur en CO ₂ comme base de calcul de la courbe de pH ₂ auto	22,5 mg/l
Langues	DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Tension	12 V CC
Tension de commande pour l'électrovanne	12 V CC
Consommation max.	0,2 A
Bloc d'alimentation	primaire : 100 - 240 V CA, 47 - 60 Hz, 0,25 A Secondaire : 12 V CC, 0,3 A, 3,6 W

* selon l'âge et l'état de la sonde

Garantie

Nous accordons à l'acheteur de cet **appareil JBL** une **garantie étendue de 4 ans** à partir de la date d'achat.

La garantie couvre les défauts liés aux matériaux et à la fabrication. Les dommages induits par des facteurs externes, par l'humidité ou par une manipulation inappropriée sont exclus de la garantie. Il nous appartient de décider si cette prestation de garantie doit être effectuée par un remplacement ou par une réparation des pièces défectueuses.

Tout autre droit à garantie est exclu. En particulier, nous déclinons, dans la mesure autorisée par la loi, toute responsabilité pour d'éventuels dommages consécutifs à l'utilisation de cet appareil. Pour recourir à la garantie, veuillez vous adresser à votre revendeur spécialisé ou nous renvoyer l'appareil suffisamment affranchi et accompagné d'un justificatif d'achat valable.*



* En cas de recours en garantie, veuillez compléter le formulaire ci-dessous et le retourner à : **JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr. 4, 67141 Neuhofen, Allemagne**

Appareil : **JBL PROFLORA pH Control Touch**

Emplacement pour ticket de caisse :

N° de série : _ _ - _ _ - _ _ _ _ _

Date d'achat :: _ _ / _ _ / _ _

(Joindre impérativement le ticket de caisse, qui vous sera retourné avec l'appareil)

Motif de la réclamation :

Date : Signature :

Gebruiksaanwijzing

Belangrijke opmerking vooraf:

A.u.b. een nieuwe JBL pH-sensor niet vergeten!

Om u de grootst mogelijke betrouwbaarheid in het gebruik van uw nieuwe **JBL PROFLORA pH Control Touch** te garanderen, komt het apparaat zonder pH-sensor in de handel. U moet daarom bij aankoop van het apparaat tegelijk een nieuwe **JBL PROFLORA pH sensor + Cal** kopen die eveneens bij uw dierenpecialzaak verkrijgbaar is. Behalve de sensor bevat de verpakking alle benodigde kalibreervloeistoffen.

Geachte klant,

Met de aankoop van deze ultramoderne **JBL PROFLORA pH Control Touch** heeft u een goede beslissing genomen. Met modernste digitale meet- en regeltechniek meet het apparaat de pH-waarde en temperatuur en regelt betrouwbaar en vol automatisch pH-waarde en CO₂-toevoer. Zo kunt u verzekerd zijn van een weelderige plantengroei en vitale vissen. De **JBL PROFLORA pH Control Touch** heeft een gekleurde touch display die de bediening zeer eenvoudig maakt en beschikt daarnaast over een groot aantal comfortabele functies, die bij apparaten in deze categorie tot nu toe niet voorkwamen. Met een meertalig menu navigeert u op eenvoudige en veilige wijze door de diverse functies. Het apparaat is ontworpen om door een externe JBL magneetklep, de **JBL PROFLORA v002**, bestuurd te worden. Ook is gezorgd voor de grootst mogelijke veiligheid: het hele apparaat werkt op 12V veiligheidsspanning.

Veiligheidsinstructies

1. Het apparaat is uitsluitend bedienbaar met een magneetklep van het type **JBL PROFLORA v002** of met een CO₂ set die van een dergelijke klep is voorzien.
2. Neem de algemene veiligheidsinstructies voor CO₂ in acht.
3. Er moet op worden toegezien dat kinderen niet met het apparaat of met de voedingseenheid spelen.
4. Het apparaat mag voor geen ander dan het in deze gebruiksaanwijzing beschreven doel gebruikt worden.
5. Gebruik of bewaar het apparaat niet op een plaats waar het kan vriezen.
6. Het apparaat mag alleen binnenshuis gebruikt worden.
7. Het apparaat mag alleen in een droge omgeving gebruikt worden.



Afvalverwerking. Dit apparaat en de voedingseenheid mogen niet samen met gewoon huisvuil gedeponereerd worden. Let op de plaatselijke voorschriften omtrent de verwijdering van elektrische apparatuur.

1 Onderdelen en benaming

- 1 Bevestigingsrail
- 2 Schroeven met pluggen (elk 2)
- 3 Universele voedingseenheid aan de secundaire zijde met 2m kabel en stekker
- 4 **JBL PROFLORA pH Control Touch** meet- en regeltoestel
- 5 Touch display in kleur
- 6 Ingangsbuis voor spanningsvoorziening 12 V DC
- 7 Aansluiting voor temperatuursensor
- 8 BNC aansluiting voor pH sensor
- 9 12 V DC uitgangsbuis voor aansluitkabel magneetklep
- 10 Temperatuursensor
- 10a Zuignap voor temperatuursensor (2x)
- 11 Aansluitkabel voor magneetklep
- 12 Schaal voor kalibratiercuvetten
- 13 JBL PROFLORA pH sensor +Cal (**a.u.b. er los bijkopen!**)

2 Installatie

Op de afbeelding ziet u hoe het apparaat normaliter geïnstalleerd wordt.

- 1 **JBL PROFLORA pH Control Touch** meet- en regeltoestel
- 2 Universele voedingseenheid
- 3 pH-sensor
- 4 Temperatuursensor
- 5 CO₂-reactor **JBL PROFLORA Taifun**
- 6 Bellenteller met ingebouwde terugloopbeveiliging **JBL PROFLORA pH Count safe**
- 7 Aansluitkabel voor magneetklep
- 8 **JBL PROFLORA v002** magneetklep
- 9 Speciale CO₂-slang

2.1 Montage van het JBL PROFLORA pH Control Touch meet- en regeltoestel

Monteer eerst de bevestigingsrail met de twee meegeleverde schroeven horizontaal op de daarvoor bestemde plek aan de wand in de buurt van het aquarium.

Hang het apparaat vervolgens met de houder aan de achterkant aan de bovenkant van de rail en klik het vast door zacht op de voorkant te drukken. (Door het er aan de zijkant uit te schuiven, kan het apparaat te allen tijde weer van de bevestigingsrail verwijderd worden.)

2.2 Installeren van de sensoren en de stroomvoorziening

Verbind de stekkers van de pH-sensor en de temperatuursensor met de bijbehorende aansluitingen aan het apparaat. Installeer de beide sensoren niet in het aquarium voordat de kalibratie heeft plaatsgevonden. Verbind de reeds aanwezige **JBL PROFLORA v002** magneetklep door middel van de aansluitkabel voor de magneetklep met het pH Control regeltoestel. Voor dit doel is het toestel van het woord "valve" voorzien. Een eventueel nog beschikbare voedingseenheid voor de magneetklep heeft u niet meer nodig. Alle bussen en stekkers aan het toestel en aan de sensoren en kabels zijn zodanig geconfigureerd dat het niet mogelijk is ze verkeerd aan te sluiten.

Steek de universele voedingseenheid nu in een in de buurt aanwezig stopcontact en steek de stekker aan de kabel van het toestel in de met 12 DC gekenmerkte aansluiting van het toestel.

3 Eerste ingebruikneming

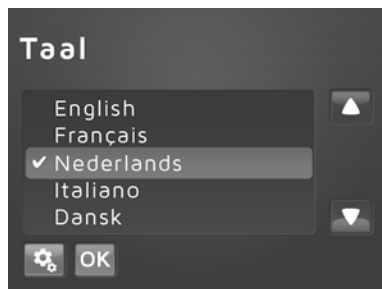
Als het apparaat voor het eerst van spanning wordt voorzien, wordt via de display gevraagd om de gewenste taal te selecteren en vervolgens een kalibratie uit te voeren. Het oproepen van andere menupunten is in dit stadium niet mogelijk. Dit is in het belang van uw eigen veiligheid omdat het apparaat onzinnige waarden zou registreren zolang nog geen kalibratie heeft plaatsgevonden. Daarna kunnen de gewenste instellingen worden vastgelegd.

Mocht in plaats van „taalkeuze“ het overzicht van de waarden (hoofdstuk 4) te zien zijn, dan is het apparaat ooit al eens in gebruik genomen (voor demonstratiedoeleinden bijvoorbeeld). In dit geval moet u het apparaat in ieder geval eerst kalibreren. Tip hiertoe op het symbool “Instellingen” en selecteer de keuze “Kalibratie” uit het menu. Bevestig de selectie met OK. De overige procedure is zoals hieronder beschreven.

31 Voorbereiding

Gebruik de samen met de **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal** geleverde kalibreervloeistoffen en cuvetten. Vul na elkaar een aparte kalibratiecuvette tot aan het 10 ml streepje met: bufferoplossing pH 7,00, bufferoplossing pH 4,00 en gedeïoniseerd water (JBL-Dest). Om verwisseling te voorkomen zijn de bufferoplossingen gekleurd met een indicator. Steek de kalibratiecuvetten in de drie grote openingen van de kalibratiestandaard zodat ze steviger staan. Maak de schroefverbinding van het bewaarbusje van de sensor ongeveer één omdraaiing los en trek de sensor eruit. Steek de sensor samen met de temperatuursensor in de kalibratiecuvette met gedestilleerd water, beweeg het geheel een beetje heen en weer en laat de twee sensoren erin. Aangezien de meting van de pH en de kalibratie afhankelijk zijn van de temperatuur is het belangrijk dat de twee sensoren altijd tegelijk in de kalibratievloeistof ondergedompeld zijn.

32 Taalkeuze




Selecteer de gewenste taal door de pijlsymbolen aan te tippen en bevestig uw keuze met OK. De keuzemogelijkheden zijn: D/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

33 Kalibratie

Kalibreren

✓ Start kalibrering

 OK

Kalibreren

✓ Beide sensoren spoelen

OK OK drukken

Kalibreren

✓ Beide sensoren in buffer 7.0 dompelen

OK OK drukken

Kalibreren

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

 Even wachten a.u.b.

Kalibreren

pH 7,00 OK
15,79 mV ±0,02
24,18 °C 

OK OK drukken

Kalibreren

✓ Beide sensoren in buffer 4.0 dompelen

OK OK drukken

Kalibreren

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02

 Even wachten a.u.b.

Kalibreren

pH 4,00 OK
191,55 mV ±0,03
24,08 °C 

OK OK drukken

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

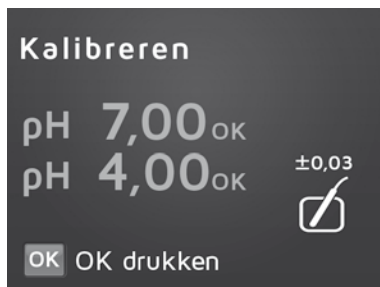
CZ

PL

RU

RO

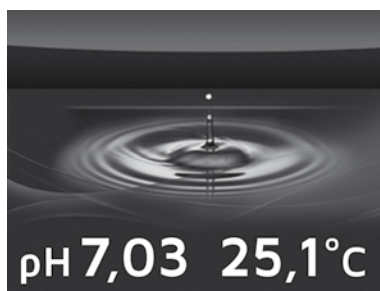
TR



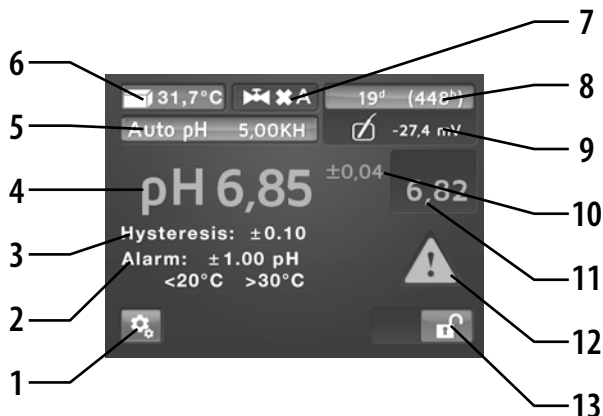
- Tip OK aan om de kalibratie te starten.
- Houd u nu aan de aanwijzingen op het displayveld en dompel **beide** sensoren na elkaar in de gevraagde bufferoplossing. Het apparaat leidt u door een zogenaamde tweepuntskalibratie. Daarbij wordt het apparaat eerst gekalibreerd met bufferoplossing 7,00 en daarna met bufferoplossing 4,00 (**nooit omgekeerd!**). De temperatuur speelt daarbij geen rol omdat deze door de temperatuursensor geregistreerd wordt en temperatuurschommelingen dus automatisch gecompenseerd worden.
- Als de kalibratie gelukt is, geeft de display „kalibratie OK“ aan.
- Bevestig dit door de OK-toets aan te tippen.
- Door nu het instellingsymbool aan te tippen verschijnt het waardenoverzicht dat u over de belangrijkste waarden informeert (hoofdstuk 4).
- Gooi de gebruikte bufferoplossingen weg, spoel de cuvetten af met kraanwater en droog ze af met een stuk keukenrol.

Installeer de pH-sensor nu op een zo mogelijk donkere plek in het aquarium waar het water goed in beweging is. Ten hoogste een 2/3 deel van de lengte van de sensor mag ondergedompeld zijn. De sensorkap met kabel mag zich in geen geval onder water bevinden. Met behulp van de bijgevoegde zuignappen kan de temperatuursensor op elke gewenste plek bevestigd worden. Nu kunnen alle gewenste instelling in het menu (punt 7.1 – 7.13) uitgevoerd worden.

4 Ruststand en waardenoverzicht

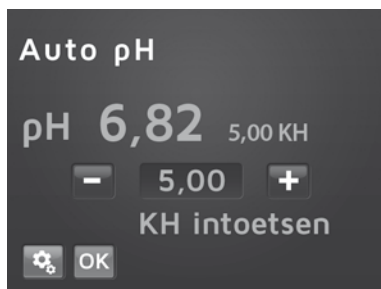


Wanneer geen waarde ingetoetst wordt, schakelt het apparaat na ca. 30 seconden naar de ruststand. U ziet dan een druppel en de permanente aanduiding van de pH en temperatuur op dat moment. Na aantippen van de display verschijnt het waardenoverzicht. Dit informeert u – zie het hieronder afgebeelde voorbeeld – over de voornaamste processen in verband met de pH waarde en de aanvoer van CO₂ in uw aquarium:



- 1 Schakelveld „Instellingen“ (verleent toegang tot alle instelmogelijkheden)
- 2 Statusregel Alarm met de ingestelde grenswaarden voor pH en temperatuur
- 3 Statusregel Hysteresis met de ingestelde waarde
- 4 Werkelijke pH waarde (momentele pH waarde van de buffervloeistof of uw aquariumwater)
- 5 Statusregel Auto pH met de ingestelde carbonaathardheid KH
- 6 Momentele temperatuur (op de afbeelding rood knipperend in de alarmstatus)
- 7 Klepstatus
- 8 Tijd tot kalibratie (dagen/seconden)
- 9 Sensorspanning uitgedrukt in mV
- 10 Momentele nauwkeurigheid van de meting (wordt bij iedere kalibratie opnieuw vastgelegd)
- 11 Voorinstelwaarde pH (gewenste pH waarde die het apparaat via de toegevoerde CO₂ zelf instelt)
- 12 Waarschuwingstriehoek (knippert in geval van alarm, tegelijk knippert de betreffende waarde in het rood)
- 13 Toetsvergrendeling (hierboven ontgrendeld aangetoond)

5 Instellen van de gewenste pH waarde



Als u voor het eerst met een pH computer werkt, raden wij u dringend aan om de gewenste pH om te beginnen als volgt door middel van de Auto pH functie in te stellen: Tip het schakelveld „Instellingen“ aan, selecteer de menukeuze „Auto pH“ door het overeenkomstige pijlsymbool aan te tippen en bevestig uw keuze door OK aan te tippen. Toets nu door aantippen van de velden „plus“ of „min“ de in uw aquarium aanwezige KH in. Met „OK“ bevestigen. **Meet hiertoe in ieder geval de KH in uw aquarium, bv. met de JBL KH Test Set.**

Het apparaat berekent nu de optimale pH waarde voor de gemeten KH en slaat deze als voorinstelwaarde op. De berekening baseert op een CO₂ gehalte van 22,5 mg/l dat als optimaal wordt beschouwd.

51 Regeling

Indien de klep op „automatisch bedrijf“ staat (dit is de instelling vanaf fabriek, zie hoofdstuk 7.7), regelt het apparaat nu als volgt:

Momentele werkelijke waarde in het aquarium: pH 7,80. Auto pH heeft 7,10 als gewenste waarde ingesteld. Het symbool voor de klepstatus staat op „open“ en „A“ voor automatisch. Er wordt nu zo lang CO₂ toegevoegd tot de pH waarde 7,00* bereikt is. Vervolgens schakelt het apparaat de magneetklep uit, waarna het symbool voor de klepstatus „gesloten“ en „A“ voor automatisch vermeldt.

Als gevolg van het verbruik door de planten en het in evenwicht brengen met het luchtruim daalt het CO₂ gehalte en begint de pH waarde langzaam te stijgen. Zodra pH 7,20* is bereikt, gaat de magneetklep weer open en wordt weer CO₂ toegevoegd tot de pH weer tot 7,00* is gedaald, enz.

* Bij een vooringestelde hysteresis (schakelpunt) van 0,1 (instelling vanaf fabriek, zie hoofdstuk 7.6)

6 pH-Wert, CO₂ en carbonaathardheid (KH)

De drie parameters pH-waarde, CO₂-gehalte en carbonaathardheid zijn onafscheidelijk met elkaar verbonden, omdat ze onderling afhankelijk zijn van elkaar.

Hoeveel CO₂ nodig is om een bepaalde pH te bereiken, hangt af van de KH in het aquarium.

Hoe hoger de KH, des te meer CO₂ nodig is. Als de KH en pH bekend zijn, kan het CO₂ gehalte berekend worden. De tabel hieronder bespaart u veel rekenwerk en laat ook die pH waarden zien die u zonder gevaar voor uw vissen als vooringestelde of wenswaarde kunt instellen.

Stel nooit zomaar een gewenste pH waarde in zonder eerst de KH in uw aquarium te meten, bv. met een JBL KH Test-Set.

CO₂ gehalte afhankelijk van pH en KH

CO₂ (mg/l)

pH	KH									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

Te weinig CO₂

Auto pH curve (zie hoofdstuk 6.1)

CO₂ juist

Te veel CO₂

61 De juiste hoeveelheid CO₂ en de juiste pH waarde

JBL adviseert een CO₂-gehalte in het aquarium aan te houden van tussen de 15 en 30 mg/l. Dit bereik is in de bovenstaande tabel aangegeven met „CO₂ juist“. Als ideale waarde is 20 – 25 mg/l gebleken. Deze waarde is voor vissen ongevaarlijk en zorgt tegelijkertijd voor een weelderige plantengroei. De functie „Auto pH“ maakt gebruik van de gemiddelde waarde, d.w.z. 22,5 mg/l CO₂ als basis voor het berekenen van de bijbehorende gewenste pH waarde. In speciale gevallen, bv. aquascaping, kan het nodig zijn om een CO₂ gehalte van maximaal 35 mg/l aan te houden.

- Begin altijd met de KH van uw aquariumwater met de bijgevoegde JBL KH-testset te meten.
- Zoek in het bereik „CO₂ juist“ de bij de KH en het gewenste CO₂-gehalte passende pH-waarde uit.
- Stel deze pH-waarde als vooringestelde waarde in op het apparaat (zie hoofdstuk 6).

Let er in elk geval op dat u slechts pH-waarden instelt die voor vissen ongevaarlijk zijn. Dat betekent dat u bij een hoge KH geen pH-waarden van onder de 7,00 moet instellen. Wilt u pH-waarden van onder de 7,00 instellen, dan moet de KH dienovereenkomstig gereduceerd worden.

Tip: Indien u de functie „auto pH“ activeert (zie hoofdstuk 7.5), zorgt het apparaat automatisch voor de keuze van een pH-instelwaarde die past bij de KH van uw aquarium en voor een weelderige plantengroei zorgt zonder de vissen in gevaar te brengen. De daarmee overeenstemmende waarden vindt u als auto pH-curve in bovenstaande tabel.

62 Instellen van de hoeveelheid CO₂

De voor de gewenste pH-waarde noodzakelijke hoeveelheid CO₂ die aan het water toegevoegd moet worden, hangt af van verschillende factoren, zoals waterbeweging, verbruik door de planten enz. en moet voor elk aquarium individueel worden berekend.

- Begin met ca. 15 belletjes per minuut in de **JBL PROFLORA Taifun M** CO₂ reactor per 100 l aquariumwater (dit komt ongeveer overeen met 10 belletjes per minuut bij gebruikmaking van een bellenteller).
- Controleer na één dag of de vooringestelde pH-waarde in het aquarium wordt bereikt en het apparaat af en toe de CO₂-toevoer weer uitschakelt.
- Is dat niet het geval, dan verhoogt u de CO₂-toevoer tot ca. 20 – 25 belletjes in de **JBL PROFLORA Taifun M** CO₂ reactor (ca. 14 – 16 in de bellenteller). Indien nodig verhoogt u de toevoer verder in kleine stapjes tot het apparaat zo ingesteld is dat de CO₂ toevoer ongeveer 3 – 6 maal per dag uitgeschakeld wordt.

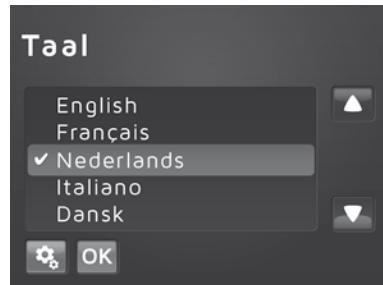
Houd u eveneens aan de gebruiksaanwijzingen van het toegepaste CO₂-systeem!

7 De afzonderlijke menupunten



Beschrijving van de bereikbaarheid uitgaand van het waardenoverzicht (hoofdstuk 4).

7.1 Taalkeuze



Instellen via:

Instellingen > taalkeuze > bevestigen met OK > gewenste taal selecteren > bevestigen met OK. Verlaten door „Instellingen“ aan te tippen.

Om door het menu op de display te navigeren kunt u een keuze maken uit de volgende 9 talen: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Kalibratie



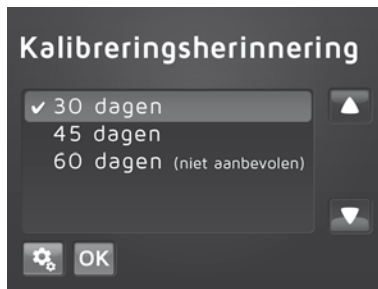
Bereikbaar via:

Instellingen > kalibratie selecteren > bevestigen met OK > kalibratie starten > bevestigen met OK.

Het apparaat leidt u stap voor stap door een zogeheten tweepuntskalibratie. Daarbij wordt het apparaat eerst met bufferoplossing 7,00 en vervolgens met bufferoplossing 4,00 gekalibreerd (**nooit omgekeerd!**). In hoofdstuk 3.3 staat hoe u de kalibratie moet uitvoeren; voor verdere details zie hoofdstuk 8.1.

Nadat de kalibratie heeft plaatsgevonden, wordt de tijd tot de volgende kalibratieherinnering die in het waardenoverzicht (hoofdstuk 4) aangegeven is teruggezet naar 30 dagen/720 uur. Dit komt overeen met de instelling vanaf fabriek. Met het volgende menupunt kunt u de tijd tot de volgende kalibratieherinnering zelf bepalen.

73 Kalibratieherinnering



Bereikbaar via:

Instellingen > kalibratieherinnering selecteren > bevestigen met OK > waarde kiezen > bevestigen met OK.

U kunt kiezen uit de volgende kalibratietussenpozen:

- 30 dagen
- 45 dagen
- 60 dagen.

Wij raden evenwel dringend van de instelling 60 dagen af, daar iedere pH sensor onophoudelijk ouder wordt en de gemeten waarden daardoor verschuiven. Hoe vaker u dus kalibreert, des te betrouwbaarder zijn de metingen.

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

RO

TR

74 Vooringestelde pH waarde



Bereikbaar via:

Instellingen > vooringestelde pH selecteren > bevestigen met OK > met „plus“ en „min“ de gewenste pH waarde kiezen > bevestigen met OK.

De ingestelde pH waarde verschijnt in het waardenoverzicht (hoofdstuk 4).

Let er a.u.b. op dat de door u ingestelde pH waarde in de tabel in hoofdstuk 6 onder „CO₂ juist“ is vermeld.

Als extra zekerheid voor u wordt naast de in te stellen gewenste pH tegelijk die carbonaathardheid berekend, waarbij de pH geen gevaar oplevert voor uw vissen en uw planten desondanks voldoende CO₂ tot hun beschikking hebben. In het geval dat het apparaat een KH waarde berekent die meer dan 1 ° lager is dan de KH van uw aquarium, moet u er zeker van zijn dat u de waarde echt wilt voordat u haar met OK bevestigt.

75 auto pH



Bereikbaar via:

Instellingen > auto pH selecteren > bevestigen met OK > met „plus“ en „min“ de gewenste KH waarde kiezen > bevestigen met OK.

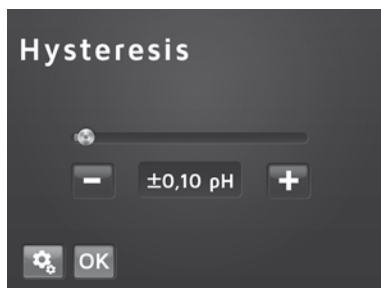
Nadat u de in uw aquarium gemeten KH hebt ingevoerd, berekent het apparaat automatisch de passende pH-instelwaarde die een CO₂-gehalte van ca. 22,5 mg/l garandeert. Deze pH-waarde wordt automatisch als vooringestelde pH waarde opgeslagen wanneer u na het invoeren van de KH de OK-toets aantipt. Zo verkrijgt u een weelderige plantengroei en bestaat er nooit gevaar voor de vissen. De waarden die ten grondslag liggen aan de functie „auto pH“ zijn als auto pH-curve in de tabel in hoofdstuk 6 te zien.

Vanaf fabriek bedraagt Auto pH KH 8 (Duitse graden).

Tip: Wanneer u er niet zeker van bent welke pH-instelwaarde de juiste is, kunt u het best gebruik maken van de auto pH-functie.

Attentie: Bij verandering van de pH-instelwaarde in een waarde die buiten de auto pH-curve ligt en bij de klepinstelling „man“ wordt auto pH automatisch gedeactiveerd.

7.6 Hysteresis



Bereikbaar via:

Instellingen > hysteresis selecteren > bevestigen met OK > met “plus” en “min” de gewenste waarde invoeren > bevestigen met OK.

Onder hysteresis verstaat men schakelpunten. Om te voorkomen dat de magneetklep onnodig schakelt, voert men een bovenste en onderste grenswaarde in, waarmee de gemeten pH-waarde mag afwijken van de pH-instelwaarde tot de magneetklep schakelt. Hierdoor wordt de magneetklep ontzien.

In hoofdstuk 5.1 vindt u een voorbeeld van de schakelprocedure. U kunt een waarde kiezen in pH eenheden van 0,1 tot 0,5.

Fabrieksinstelling: 0,1 pH.

7.7 Klep



Bereikbaar via:

Instellingen > klep selecteren > bevestigen met OK > “auto, man open” of “man gesloten” selecteren > bevestigen met OK.

In dit menupunt kunt u de werkwijze van de van buitenaf aangestuurde magneetklep selecteren. U hebt de keuze tussen automatisch bedrijf (auto) en handmatig open (man open) of handmatig gesloten (man gesloten). Om het apparaat in staat te stellen te regelen,

moet u de instelling „auto“ (fabrieksinstelling) kiezen.

Bij de instellingen „man open“ en „man gesloten“ blijft de klep zo lang open, respectievelijk gesloten, tot de instelling weer gewijzigd wordt.

In het waardenoverzicht (hoofdstuk 4) verschijnt een groen symbool voor „open“, respectievelijk een rood symbool voor „gesloten“, en de hoofdletter „A“ voor automatisch, respectievelijk „M“ voor handmatig (manual).

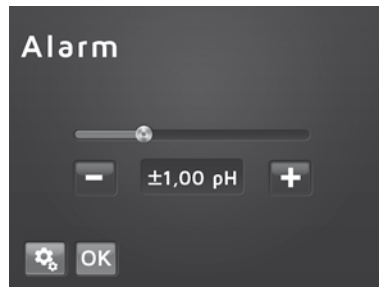
78 Alarm



Het apparaat beschikt over een meervoudige alarmfunctie voor pH waarde en temperatuur. Bereikbaar via:

Instellingen > alarm selecteren > bevestigen met OK > alarm uit, alleen knipperen of knipperen en akoestisch signaal selecteren > bevestigen met OK > met „plus“ en „min“ de gewenste grenswaarden voor pH en temperatuur kiezen > bevestigen met OK.

pH alarm:

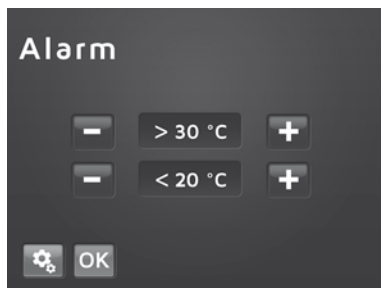


Wanneer de momentele pH-waarde in het aquarium met meer dan de ingevoerde waarde boven of onder de gekozen instelwaarde komt te liggen, begint de waarschuwingstriedriehoek op de display te knipperen en verandert de kleur van de pH waarde in rood en begint eveneens te knipperen, indien de optie „knipperen“ geselecteerd is. Indien „knipperen en akoestisch signaal“ geselecteerd is, hoort u bovendien een akoestisch signaal.

Als alarmgrenswaarde kunt u kiezen uit: +/- 0,10 - +/- 2,00 pH in stappen van 0,05 pH. De fabrieksinstelling is: +/- 1,00 pH

Tip: Om de functie van de CO₂ toevoer te controleren adviseren wij om de alarmwaarde van de pH met +/- 0,50 in te stellen. Wanneer het apparaat dan alarm geeft, kunt u aan uw CO₂ systeem controleren of bijvoorbeeld de gasfles leeg is of dat de hoeveelheid toe te voegen gas verschoven is.

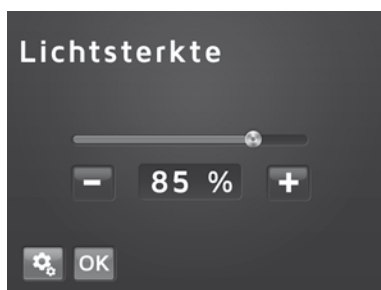
Temperatuuralarm



De alarmfunctie voor de temperatuur stelt u in staat de bovenste en onderste alarmgrenswaarde apart in te stellen. Op deze manier kunt u de voor uw aquarium van belang zijnde grenswaarden vrij kiezen. Wanneer een van de grenswaarden over- of onderschreden wordt, is de daaropvolgende procedure identiek aan die van het "pH alarm".
Fabrieksinstelling: $20\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$

De ingestelde alarmgrenswaarden verschijnen in de statusregel van het waardenoverzicht (hoofdstuk 4).

7.9 Helderheid

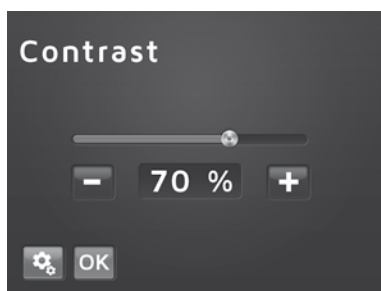


Bereikbaar via:

Instellingen > lichtsterkte selecteren > bevestigen met OK > met "plus" en "min" de gewenste waarde kiezen > bevestigen met OK.

Fabrieksinstelling: middelste waarde.

7.10 Contrast



Bereikbaar via:

Instellingen - contrast selecteren > bevestigen met OK > met "plus" en "min" de gewenste waarde kiezen > bevestigen met OK.

Fabrieksinstelling: middelste waarde.

7.11 Toetsvergrendeling



Bereikbaar via:

Instellingen > toetsvergrendeling selecteren > bevestigen met OK > met keuzetoetsen „vergrendeld“ / „ontgrendeld“ kiezen > bevestigen met OK.

Indien de keuze "vergrendeld" luidt > paswoord (getal van 4 cijfers) intoetsen en met OK bevestigen.



Indien na het vergrendelen op een willekeurige toets wordt gedrukt, verschijnt een voor vier cijfers bestemd leeg vakje. Voer het paswoord in (en met OK bevestigen). De toetsen zijn nu weer ontgrendeld. Bent u het paswoord vergeten? Toets dan het master paswoord 7422 in om het apparaat te ontgrendelen.

Op de hoofdoverzicht (hoofdstuk 4) verschijnt het symbool van "toetsen vergrendeld" (rood hangslot gesloten) of "toetsen ontgrendeld" (groen hangslot open).

7.12 Softwareversie



Bereikbaar via:

Instellingen > softwareversie selecteren > bevestigen met OK.

De geldige, opgeslagen softwareversie en het serienummer van het apparaat worden aangegeven. Deze indicatie wordt uitsluitend bij servicewerkzaamheden benodigd.

7.13 Resetten



Bereikbaar via:

Instellingen > terugzetten selecteren > bevestigen met OK.

Wanneer u meer dan 1 seconde OK aantipt, worden alle door u ingevoerde instellingen uitgewist en teruggezet naar de fabrieksinstellingen. Het master paswoord blijft geldig.

Taalkeuze: Duits

Kalibratieherinnering: 30 dagen

Auto pH: aan, KH 8 / pH 7,03

Hysteresis: 0,10

Klep: auto

Alarm: pH +/- 1,00; 20°C < t < 30°C

Helderheid: middelste waarde

Contrast: middelste waarde

Master paswoord: 7422.

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

RO

TR

8 Varia

8.1 Kalibratie

Indicatie tijdens de wachttijd: Terwijl de sensor zich in de bufferoplossingen bevindt meet het apparaat de afgegeven sensorspanning en wacht tot het signaal gestabiliseerd is. Dit duurt maximaal 1,5 minuten per bufferoplossing.

Tijdens de wachttijd is de volgende indicatie op de display te zien:

Eerste regel: pH waarde van de betreffende buffervloeistof en spanning in millivolt

Tweede regel: temperatuur in °C

Derde regel: voortgangsbalk.

Geheel rechts op de display is bovendien de momentele nauwkeurigheid van de meting te zien die bij iedere kalibratie voor de gebruikte sensor opnieuw vastgelegd wordt. Voorbeeld +/- 0,02 pH. Hoe hoger deze waarde, hoe slechter de toestand van de sensor.

Kalibratieherinnering: Het apparaat beschikt over een automatische kalibratieherinneringsfunctie die er om de 30, 45 of 60 dagen aan herinnert dat er gekalibreerd moet worden. De tijd tot de volgende kalibratie wordt in het waardenoverzicht (hoofdstuk 4) aangegeven in dagen en uren. Vijf dagen vóór afloop van de vooringestelde kalibratie-interval verschijnt een indicatie van de overige tijd ook rechts boven op het rustscherm. De kleur verandert 2 dagen vóór de kalibratie naar rood en blijft rood tot het tijdstip van de kalibratie. Na afloop van de wachttijd begint de indicatie te knipperen en worden de dagen dat de kalibratie niet heeft plaatsgevonden geteld met een min-teken voor de uitkomst. Als er op dat moment net geen kalibratie kan worden uitgevoerd, gaat het apparaat zoals gebruikelijk door met meten en regelen. Het waarschuwingssignaal (knipperend) kan echter uitsluitend door een kalibratie uitgezet worden. De tijdopname tot de volgende kalibratie vindt slechts plaats zo lang het apparaat is voorzien van spanning. Na lange pauzes moet er daarom altijd een kalibratie worden uitgevoerd voordat het apparaat weer gebruikt wordt om te meten en te regelen.

Foutmeldingen tijdens of na afloop van de kalibratie:

In de loop der jaren veranderen pH-sensoren van meetgedrag, d.w.z. de afstelling wordt anders. Daarom is een regelmatige kalibratie (aanpassing van het apparaat aan het gewijzigde meetgedrag van de sensor) absoluut noodzakelijk om tot betrouwbare resultaten te komen. In het algemeen geldt: hoe vaker hoe beter.

Mocht aan het eind van het kalibreerproces de melding „sensor defect“ verschijnen met het symbool van de gebruiksaanwijzing, en een foutmelding als bijv. DELTAV, OFFSET o.i.d., dan moet u de kalibratie herhalen:

Druk de menu-toets in, kies kalibratie en druk op OK. Het apparaat leidt u opnieuw door het kalibratiemenu.

Mocht de kalibratie ook bij de tweede poging mislukken, dan kunt u de volgende tabel raadplegen.

Foutmelding	Oorzaak	Te nemen maatregel
DELTAV	Spanningsverschil per volle pH-eenheid kleiner dan 35 mV: Sensor te oud of per ongeluk twee keer met bufferoplossing 7,00 gekalibreerd.	Kalibratie herhalen. Let erop dat de bufferoplossingen correct worden gebruikt. Sluit een nieuwe sensor aan als de kalibratie niet lukt en kalibreer opnieuw.

OFFSET	Sensorspanning bij pH 7,00 buiten de grenswaarde: Sensor te oud, kabel defect, geen sensor aangesloten of per ongeluk eerst met bufferoplossing 4,00 gekalibreerd.	Controleer de sensorkabel op beschadiging, sluit de sensor correct aan en herhaal de kalibratie (beginnend met bufferoplossing 7,00!). Sluit een nieuwe sensor aan als de kalibratie niet lukt en kalibreer opnieuw.
UNSTAB	Instabiele sensorspanning: Sensorpunt erg vervuild, elektrolyt uit de sensor gelopen of sensorpunt gebroken.	Maak de sensorpunt schoon, zet hem 24 uur in de bewaaroplossing en kalibreer vervolgens. Sluit een nieuwe sensor aan als de kalibratie niet lukt en kalibreer opnieuw.

8.2 Terugkeerfunctie

Wanneer 30 seconden lang geen toets wordt aangetipt keert de indicatie automatisch terug naar het waardenoverzicht. Tevoren niet door OK bevestigde waarden worden niet overgenomen.

8.3 Spaarschakeling

Wordt 10 minuten lang geen toets aangetipt, dan schakelt de achtergrondverlichting van de display op de laagste stand. Zodra er een toets wordt aangetipt, schakelt ze weer terug naar het tevoren ingestelde helderheidsniveau.

8.4 Reiniging

Het oppervlak van het apparaat kan met een zacht, iets vochtig doekje gereinigd worden. Gebruik geen reinigingsmiddelen en dompel het apparaat niet onder in water!

8.5 Stroomuitval

Bij stroomuitval blijven alle tevoren ingestelde waarden opgeslagen. Alleen de tijdberekening voor de kalibratieherinnering wordt onderbroken.

8.6 Gebruik van een JBL PROFLORA pH Control Touch met een kalkreactor in zeewater.

Kalkreactors hebben tot taak de kalk uit het substraat waarmee het aquarium is gevuld (bv. gebroken koraal) op te lossen en in de vorm van carbonaathardheid aan het zeewateraquarium terug te geven. Op deze manier wordt het verbruik aan KH in in aquarium tegengewerkt, zodat geen KH verhogende middelen toegevoegd hoeven te worden. In het natuurlijke water uit de oceanen ligt de KH, afhankelijk van de oceaan, ergens tussen 6 en 9 °dKH. CO₂ is het geprefereerde middel om voor een effectieve oplossing van de KH uit het substraat in de kalkreactor te zorgen. Binnen in de reactor wordt voor dit proces een pH van ca. 6,5 benodigd, die continu bewaakt moet worden. Bij kalkreactors met een opening voor een pH sensor is dit zeer eenvoudig: plaats de pH sensor in de opening en stel de vereiste pH waarde aan de **JBL PROFLORA pH Control Touch** in op 6,5 (zie hoofdstuk 7.4). De aansluitkabel van de magneetklep moet verbonden zijn met de magneetklep van het CO₂ systeem dat de kalkreactor van CO₂ voorziet.

Bij kalkreactors die geen opening voor een pH sensor hebben, moet de sensor met behulp van een hulpinrichting in de stroom water worden geïnstalleerd die de reactor verlaat. De instellingen zijn zoals eerder beschreven.

9 Aanwijzingen voor de omgang met pH-sensoren

De pH-sensor is het gevoeligste deel in het gehele meetproces en daarom moet er grote aandacht aan worden besteed. Als u zich houdt aan een paar belangrijke instructies zal hij u lange tijd betrouwbare meetwaarden leveren.

9.1 Behandeling en onderhoud

- Vermijd harde slagen en behandel vooral de gevoelige sensorpunt van speciaal glas uiterst voorzichtig.
- Zorg ervoor dat de sensorkabel niet geknikt wordt.
- Laat de sensorpunt nooit uitdrogen!
- De werking van sensorpunten die per ongeluk zijn uitgedroogd, kunt u vaak weer herstellen door ze 24 uur of langer in een bewaar- en revitaliseringsoplossing te zetten. Hetzelfde geldt voor sensoren waarmee geen kalibratie meer kan worden uitgevoerd. Doe daartoe ongeveer 2 – 3 cm hoog JBL bewaar- en revitaliseringsoplossing in het met de sensor meegeleverde bewaarbuisje, steek de sensor erin tot de punt helemaal ondergedompeld is en draai het schroefdeksel met de afdichting handmatig aan. Steek het bewaarbuisje met de sensor nu in de kleine opening van de kalibratiestandaard zodat hij veilig opgeborgen is.
- Zet sensoren die lange tijd niet gebruikt worden altijd in een JBL bewaar- en revitaliseringsoplossing, zoals hierboven beschreven.
- Dompel de sensor nooit helemaal onder water. Sensorkap en kabelaansluiting moeten zich altijd buiten het water bevinden. De sensor kan het best worden ondergedompeld tot de bovenste rand van het opschrift op de sensorschacht (JBL pH-sensor).
- Breng de sensor aan op een zo mogelijk donkere plek in het aquarium zodat zich geen algen op de punt kunnen vastzetten. Algen groei kan verkeerde meetwaarden opleveren.
- Plaats de sensorkabel zodanig dat deze niet over lange trajecten samen met kabels loopt waar spanning op staat.
- Wordt de sensor per ongeluk uit het water getrokken of neemt de waterstand sterk af, dan geeft het apparaat bij het meten verkeerde waarden af en regelt dus ook verkeerd. Dat betekent gevaar voor de vissen. Een regelmatige controle verdient daarom aanbeveling.
- Vuil op de glazen sensorpunt kan heel voorzichtig worden verwijderd met een zacht doekje. Wrijf daarbij nooit te hard maar bet de punt zachtjes af. Bewaar de sensor 24 uur in JBL bewaar- en revitaliseringsoplossing en kalibreer vervolgens opnieuw.

9.2 Levensduur van de sensor

pH-sensoren zijn onderhevig aan een natuurlijke automatische slijtage die men ook veroudering noemt. Deze veroudering begint al op de dag waarop ze geproduceerd worden. De spanning die door de sensorpunt wordt afgegeven, door het meetapparaat wordt geregistreerd en in pH-eenheden wordt getransformeerd, geeft een indicatie van de toestand van de sensor. De spanning in mV (millivolt) kan bij het **JBL PROFLORA Ph Control Touch** apparaat direct afgelezen worden.

Een fabrieksnieuwe sensor heeft bij het onderdompelen in bufferoplossing pH 7,00 een spanning van 0 +/- enkele mV. Deze spanning verandert per hele pH-eenheid ca. 59 mV in de positieve of negatieve richting, afhankelijk van het feit of het meetresultaat onder of boven de 7,00 ligt. Bij het onderdompelen van de nieuwe sensor in de bufferoplossing

pH 4,00 bereikt men dus een spanning van ongeveer 177 mV. Verouderd de sensor, dan verschuift de bij pH 7,00 gemeten spanning meestal naar het negatieve bereik. Zo wordt in de bufferoplossing 7,00 bijv. -28 mV gemeten. Bovendien wordt het spanningsverschil per volle pH-eenheid minder groot. Zo kan bijv. bij bufferoplossing pH 4,00 nog 110 mV aangegeven worden, wat overeenkomt met een verschil van 46 mV per pH-eenheid. Het **JBL PROFLORA Ph Control Touch** apparaat accepteert een verschuiving bij pH 7,00 van maximaal 115 mV en een afname van het spanningsverschil per volle pH-eenheid van maximaal 35 mV. Bij waarden buiten deze grenzen wordt de sensor na afloop van het kalibratieproces als defect afgewezen.

De levensverwachting van een pH-sensor bedraagt gemiddeld 24 maanden. Afhankelijk van de behandeling en het onderhoud kan de veroudering sneller of langzamer verlopen. Door voortdurend extreme pH-waarden te meten, kalibraties achterwege te laten, vervuiling enz. kan het verouderingsproces versnellen. U kunt de levensduur echter verlengen door de sensor regelmatig 12 – 24 uur in JBL bewaar- en revitaliseringsoplossing te bewaren, bijv. vóór iedere kalibratie.

9.3 Omgang met bufferoplossingen

De kwaliteit van een pH-meting staat of valt met die van de uitgevoerde kalibratie. Neem daarom in uw eigen belang de volgende aanbevelingen in acht:

- Bewaar de JBL bufferoplossingen en de JBL bewaar- en revitalisatieoplossing op een koele plek buiten het bereik van kinderen.
- Neem de hoeveelheid bufferoplossing die u voor een kalibratie nodig heeft steeds vers uit de voorraadflles.
- Gebruik nooit een reeds gebruikte bufferoplossing maar gooi deze na afloop van het kalibreren weg.
- Giet nooit een reeds gebruikte bufferoplossing terug in de voorraadflles.

10 Technische gegevens

Display	Resistive touch 2,8", 16 bit
Meetbereik pH	pH 3,00 – 9,00; alle waarden buiten het bereik zijn te zien als 2,99 of 9,01
Instelbereik voor pH-instelwaarde	5,00 – 9,00
Indicatie / meetnauwkeurigheid pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Temperatuurmeetbereik	0,1 – 84°C
Meetnauwkeurigheid temperatuur	0,06°C
Temperatuurcompensatie	Automatisch
Kalibratietijd	max. 1,5 minuten per bufferoplossing
CO ₂ -gehalte als berekeningsbasis voor auto pH-curve	22,5 mg/l
Talen	DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Voedingseenheid	primair: 100 – 240V AC, 47 – 60 Hz, 0,25A secundair: 12V DC, 0,3A, 3,6 W

* afhankelijk van de ouderdom en toestand van de sensor

Garantie

De koper van dit **JBL-apparaat** geven wij een **verdergaande garantie van vier jaar** vanaf de koopdatum.

De garantie heeft betrekking op montage- en materiaalfouten. Schade door invloeden van buitenaf, vocht of ondeskundige behandeling zijn uitgesloten van de garantie. Het is aan JBL om te beoordelen of garanties worden gehonoreerd door vervanging dan wel door reparatie van de defecte onderdelen.

Er zijn geen verdere garantieaanspraken; in het bijzonder zijn wij, behoudens wettelijke bepalingen dienaangaande, niet aansprakelijk voor uit een schadegeval voortvloeiende verdere schade ontstaan door gebruik van dit apparaat. Mocht u aanspraak willen maken op de garantieregeling, dan kunt u contact opnemen met uw dierspecialzaak of ons het apparaat – voldoende gefrankeerd, en onder bijsluiting van de aankoopnota – toesturen.*



*** Gelieve dit formulier bij reclamaties ingevuld naar het volgende adres op te sturen:**

JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr, 4, D-67141 Neuhofen, Germany

Apparaat: JBL PROFLORA pH Control Touch

Serienummer _ _ - _ _ - _ _ _ _ _

Koopdatum: _ _ / _ _ / _ _
**(Gelieve altijd de aankoopnota bij te voegen.
U krijgt hem weer samen met het apparaat terug.)**

Plaats voor koopkwitantie

Reden van de reclamatie:

Datum:..... Handtekening:.....

Istruzioni per l'uso

Importante indicazione preliminare:

Non dimenticare il sensore pH JBL nuovo di fabbrica!

Il nuovo **JBL PROFLORA pH Control Touch** è infatti in vendita senza la sonda per il rilevamento del valore del pH. Per garantirvi la massima affidabilità nell'utilizzo del vostro nuovo apparecchio vi suggeriamo l'acquisto di un sensore **JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal** nuovo di fabbrica presso il vostro rivenditore specializzato. Insieme al sensore vi sono anche tutte le soluzioni di taratura necessarie.

Egregio cliente,

ci congratuliamo per l'acquisto del modernissimo **JBL PROFLORA pH Control Touch**. La più moderna tecnologia digitale consente di acquisire il valore del pH e della temperatura, regolando così in maniera affidabile e completamente automatica l'apporto di CO₂. Il risultato sarà una splendida crescita delle piante e un aumento di vitalità dei pesci. Il **JBL PROFLORA pH Control Touch** possiede un touch screen di facilissimo utilizzo e dispone inoltre di tutta una serie di funzioni, non offerte finora da nessun altro apparecchio di questa classe. Un menù plurilingue vi guida, in modo facile e sicuro, attraverso tutte le applicazioni. L'apparecchio è pianificato per regolare una valvola magnetica esterna **JBL PROFLORA v002**. La bassa tensione a 12 V dell'apparecchio garantisce la massima sicurezza.

Norme di sicurezza

1. Utilizzazione solamente con le valvole magnetiche **JBL PROFLORA v002** oppure con i kit CO₂ che contengono una tale valvola.
2. Osservare le generali norme di sicurezza per CO₂.
3. Fare attenzione che i bambini non giochino con l'apparecchio e con il suo alimentatore.
4. Non utilizzare l'apparecchio per ragioni diverse da quelle descritte in queste istruzioni per l'uso.
5. Non azionare o tenere l'apparecchio in punti a rischio di gelo.
6. L'apparecchio va usato solamente in ambienti chiusi.
7. L'apparecchio va usato solo in ambienti asciutti.



Smaltimento: questo apparecchio e il relativo alimentatore non vanno smaltiti nei normali rifiuti urbani. Osservare le disposizioni vigenti in loco sul materiale elettrico/elettronico.

1 Parti e denominazioni

- 1 guida di fissaggio
- 2 viti con tasselli (2 di ciascuno)
- 3 alimentatore universale, sul lato secondario con cavo di 2 m e spina
- 4 apparecchio di misurazione e regolazione **JBL PROFLORA pH Control Touch**
- 5 touch screen a colori
- 6 presa ingresso 12 V DC (tensione) per l'alimentazione
- 7 raccordo per sensore di temperatura
- 8 connettore BNC per sensore pH
- 9 presa uscita 12 V DC per cavo di collegamento alla valvola magnetica
- 10 sensore di temperatura
- 10a ventose per sensore di temperatura (2x)
- 11 cavo di collegamento alla valvola magnetica
- 12 portaprovette per calibratura
- 13 JBL PROFLORA pH-Sensor +Cal (**da acquistare separatamente**)

2 Installazione

Nell'immagine è raffigurato un tipico esempio d'installazione

- 1 apparecchio di misurazione e regolazione **JBL PROFLORA pH Control Touch**
- 2 alimentatore universale
- 3 sensore pH
- 4 sensore di temperatura
- 5 reattore CO₂ **JBL PROFLORA Taifun**
- 6 contabelle con valvola di non ritorno integrata **JBL PROFLORA Count safe**
- 7 cavo di collegamento alla valvola magnetica
- 8 valvola magnetica **JBL PROFLORA v002**
- 8 tubo flessibile speciale per la CO₂

21 Montaggio dell'apparecchio di misurazione e regolazione JBL PROFLORA pH Control Touch

Montate per prima la guida di fissaggio sul muro, usando le due viti allegate, in posizione verticale nel punto previsto vicino all'acquario.

Attaccate ora l'apparecchio con il suo supporto posteriore sullo spigolo superiore della guida. Premendolo leggermente contro la guida si aggancia. Per sganciare l'apparecchio dalla guida di fissaggio basta sfilarlo lateralmente.

22 Installazione e alimentazione dei sensori

Collegate la spina del sensore pH e del sensore di temperatura ai corrispondenti raccordi che si trovano sull'apparecchio. Non installate i due sensori nell'acquario prima di avere eseguito la calibratura. Collegate con il cavo di collegamento la presente valvola magnetica **JBL PROFLORA v002** all'apparecchio di controllo pH. La presa ingresso sull'apparecchio è contrassegnata con "valve". Non è più necessario avere un alimentatore per la valvola magnetica. Tutte le prese e le bocche dell'apparecchio e dei sensori sono progettate in modo tale che non è possibile collegarle in maniera errata. Collegate ora l'alimentatore universale con la rete elettrica e inserite il connettore che si trova sul cavo nella presa contrassegnata con 12 DC.

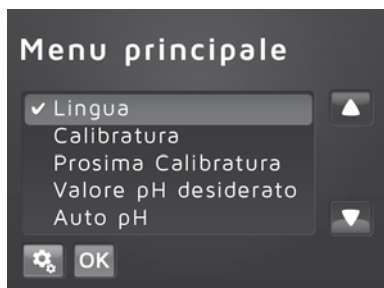
3 Prima messa in funzione

Nella prima messa in funzione, il display chiede di scegliere la lingua desiderata e in seguito la calibratura. Al fine di garantire la massima sicurezza, durante questo processo non è possibile attivare altre funzioni del menù. L'apparecchio misurerebbe infatti, senza esatta calibratura, dei valori assurdi. In seguito potete eseguire tutte le messe a punto desiderate. Se dovesse apparire invece di "scegliete la lingua", la schermata valori (punto 4), vuol dire che l'apparecchio è già stato usato (dimostrazione ecc.). In questo caso è assolutamente necessario eseguire dapprima una calibratura. Selezionate "Impostazioni" e scegliete poi "Calibratura". Confermate con OK. Continuate poi come descritto di seguito.

31 Preparazione

Servitevi delle soluzioni di taratura e delle provette incluse nel **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal**. Riempite una provetta dopo l'altra fino alla tacca di 10 ml con: soluzione tampone pH 7,00, soluzione tampone pH 4,00 e acqua deionizzata (JBL-Dest). Per non confondere le soluzioni tampone, queste sono state colorate con un indicatore. Inserite le provette nei tre grandi fori del portaprovette per garantire la loro stabilità. Aprite di un giro l'avvitamento della provetta di conservazione del sensore ed estraete il sensore pH. Inserite quest'ultima sonda assieme al sensore di temperatura nella provetta di calibratura riempita con acqua distillata, scuotetela un po' e lasciateli inseriti. Dato che la misurazione del pH e la calibratura dipendono dalla temperatura è importante che i due sensori rimangano sempre immersi nella soluzione di calibratura.

32 Scegliete la lingua



Selezionate la lingua desiderata utilizzando le frecce e sceglietela con OK. Potete scegliere tra le seguenti lingue: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

- DE
- UK
- FR
- NL
- IT
- ES
- PT
- SE
- CZ
- PL
- RU
- RO
- TR

33 Calibratura

Calibratura

✓ Avvio calibratura

 **OK**

Calibratura

✓ Lavare ambedue i sensori

OK Premere OK

Calibratura


✓ Immergere ambedue i sensori nella soluzione tampone 7.00

OK Premere OK

Calibratura

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

 Attendere per favore

Calibratura

pH 7,00 OK
15,79 mV ±0,02
24,18 °C 

OK Premere OK

Calibratura

✓ Immergere ambedue i sensori nella soluzione tampone 4.00

OK Premere OK

Calibratura

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02 

 Attendere per favore

Calibratura

pH 4,00 OK
191,55 mV ±0,03
24,08 °C 

OK Premere OK

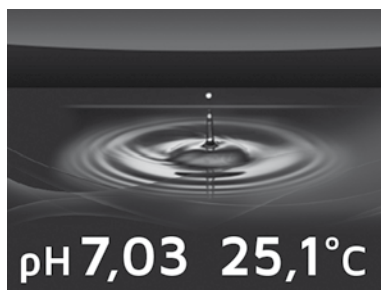


- Premete OK per partire con la calibratura.
- Seguite ora le indicazioni del display e immergete **ambidue** i sensori, l'uno dopo l'altro, nella rispettiva soluzione tampone. L'apparecchio esegue una così detta calibratura a due punti. L'apparecchio va calibrato dapprima con la soluzione tampone 7,00 e in seguito con la soluzione tampone 4,00 (**mai al contrario!**). Durante questo procedimento non preoccupatevi della temperatura, poiché questa viene misurata dal sensore di temperatura che automaticamente ne compensa gli influssi.
- Dopo l'avvenuta calibratura, nel display appare: „calibratura OK“
- Confermate premendo OK.
- Premete sul simbolo "Impostazioni" e apparirà la schermata valori, che vi informa sui valori più importanti (punto 4).
- Gettate le soluzioni tampone usate, sciacquate brevemente le provette con acqua di rubinetto e asciugatele con carta da cucina.

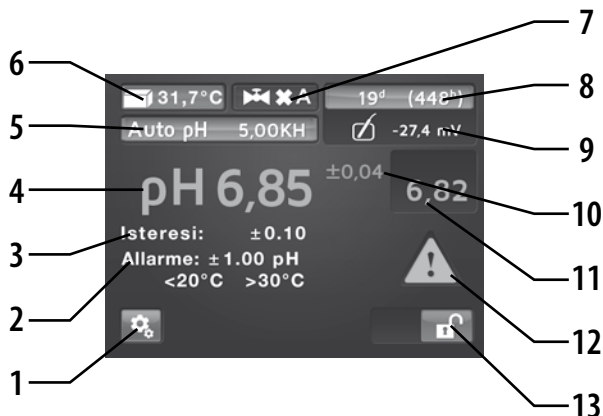
Installate ora il sensore pH in un punto possibilmente oscurato dell'acquario, dove ci sia un buon movimento d'acqua. Il sensore va immerso al massimo fino a 2/3 della sua lunghezza. Il cappuccio del sensore con il cavo non va assolutamente immerso nell'acqua.

Si può fissare il sensore di temperatura in un punto qualsiasi tramite le ventose allegate. Ora si possono eseguire le regolazioni desiderate nel menù (punto 7.1 - 7.13).

4 Stato di inattività e schermata valori

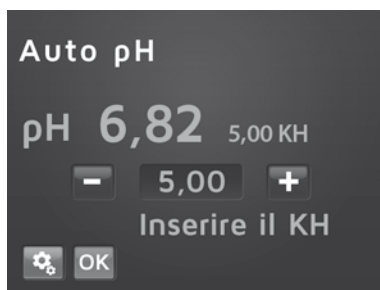


Se non avviene alcun inserimento, dopo circa 30 secondi l'apparecchio entra nella modalità di ibernazione. Appare l'immagine di una goccia d'acqua e l'indicazione permanente degli attuali valori pH e di temperatura. Toccando lo schermo appare la schermata valori. Vi informa, come illustrato qui di seguito, continuamente dei processi più importanti nel vostro acquario, riguardanti il valore pH e l'apporto di CO₂



- 1 Pulsante "impostazioni" (Per accedere a tutte le possibili di impostazioni)
- 2 Riga di stato allarme con i valori limiti impostati per pH e temperatura
- 3 Riga di stato isteresi con valore impostato
- 5 Valore pH effettivo (valore pH attuale nella soluzione tampone o nel vostro acquario)
- 6 Temperatura attuale (nell'immagine: lampeggiante in stato di allarme)
- 7 Stato della valvola
- 8 Termine della calibratura seguente (giorni/ore)
- 9 Tensione del sensore in mV
- 10 Precisione attuale della misurazione (viene impostata a nuovo per ogni calibratura)
- 11 Valore pH nominale (valore pH desiderato che l'apparecchio aggiusta apportando CO₂)
- 12 Triangolo (lampeggia in caso di allarme, contemporaneamente il valore in riguardo lampeggia in rosso)
- 13 Blocco tasti (sbloccato nell'illustrazione)

5 Regolare il valore pH nominale



Nel caso non abbiate mai lavorato con un computer pH, vi consigliamo di utilizzare assolutamente la funzione "Auto pH" per regolare il valore pH nominale.

Premete "Impostazioni", con le frecce scegliete "Auto pH" e confermatelo premendo "OK". Inserite ora digitando "più" o "meno" il valore KH del vostro acquario. Confermate con "OK". **Per questo è assolutamente necessario determinare dapprima la KH nel vostro acquario mediante un test KH, ad es. il kit JBL KH Test-Set.**

L'apparecchio calcola ora il valore pH ottimale per questa KH e lo memorizza come valore nominale. Il calcolo si basa su un contenuto di CO₂ di 22,5 mg/l che si ritiene ottimale.

51 Regolazione

Se la valvola magnetica è regolata sul funzionamento automatico (impostazione di fabbrica, vedi punto 7.7), l'apparecchio regolerà nel modo seguente:

Attuale valore effettivo nell'acquario: pH 7,80. Auto pH è regolato su pH 7,10 quale valore nominale. Il simbolo per lo stato della valvola sta su "aperto" e su "A" per automatico. Ora viene apportata CO₂ finché si raggiunge un valore pH di 7,00*. Poi l'apparecchio spegne la valvola magnetica e il simbolo per lo stato della valvola magnetica indica "chiuso" e "A" per automatico.

A causa del consumo delle piante e allo scambio con l'atmosfera, la quota di CO₂ ora si abbassa e il valore pH aumenta lentamente. Quando il pH 7,20* è raggiunto, la valvola magnetica si apre nuovamente e viene aggiunta della CO₂ finché il valore pH sarà tornato a 7,00 e così via.

* Con isteresi preselezionata (punto di commutazione) di 0,1 (impostazione di fabbrica, vedi punto 7.6)

6 Valore pH, CO₂ e durezza carbonatica (KH)





I tre parametri valore pH, contenuto di CO₂ e durezza carbonatica hanno una stretta correlazione, perché esiste una dipendenza reciproca.

La quantità necessaria di CO₂ per mantenere un certo valore pH, dipende dalla KH nell'acquario. Più alta la KH, più si ha bisogno di CO₂. Se la KH e il valore pH sono noti, si può calcolare il contenuto di CO₂. La tabella seguente vi risparmia il calcolo e indica i valori pH che potete impostare quali valori nominali, senza mettere a rischio i vostri pesci.

Non regolate mai i valori pH nominali a piacere, senza aver determinato prima la KH nel vostro acquario, ad es. mediante un JBL KH Test-Set.

Contenuto di CO₂ in dipendenza dal valore pH e dalla KH

pH	CO ₂ (mg/l)										
	KH	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10	
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15	
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24	
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38	
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48	
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76	
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95	
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151	
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239	
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379	

-  troppo poca CO₂
-  curva Auto pH (vedi punto 6.1)
-  CO₂ giusta
-  troppa CO₂

6.1 La quantità giusta di CO₂ e il giusto valore pH

JBL vi raccomanda un contenuto di CO₂ tra 15 e 30 mg/l nell'acqua dell'acquario. Nella tabella qui sopra, questo range è contrassegnato con "CO₂ giusta". Il valore ideale sarebbe 20 - 25 mg/l. Questo valore è innocuo per i pesci ed è molto favorevole alla crescita delle piante. La funzione Auto pH utilizza il valore medio, quindi 22,5 mg/l di CO₂ come base per il calcolo del valore pH nominale adatto.

In casi particolari come ad esempio nell'aquascaping possono rendersi necessari anche valori di CO₂ fino a 35 mg/l.

- Misurate sempre dapprima la KH dell'acqua del vostro acquario.
- Cercate nell'ambito "CO₂ giusta" il valore pH adatto alla KH e al valore desiderato di CO₂.
- Inserite questo valore pH come valore nominale nell'apparecchio (vedi punto 6).

Fate attenzione a inserire solamente valori pH che non sono rischiosi per i pesci. Per esempio non vanno scelti valori pH sotto 7,00 se la KH è alta. Se volete inserire dei valori pH sotto 7,00 dovete abbassare corrispondentemente la KH.

Suggerimento: se attivate la funzione auto pH (vedi punto 7.5), l'apparecchio fornisce automaticamente un valore pH nominale, adatto alla KH del vostro acquario, che favorisce una crescita rigogliosa delle piante senza mettere in pericolo i pesci. Trovate i valori corrispettivi nella curva auto pH della tabella.

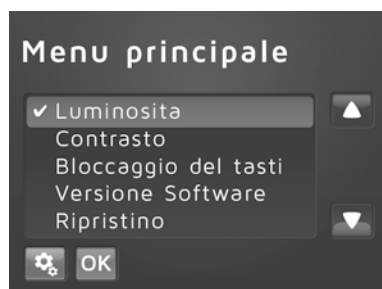
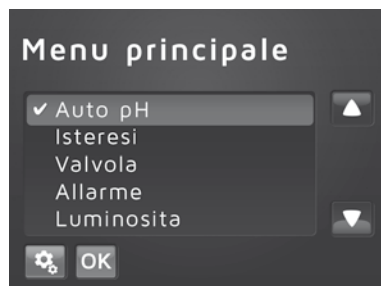
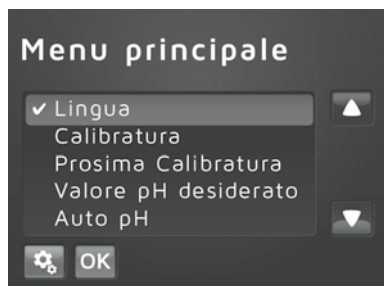
6.2 Impostazione della quantità di CO₂

La quantità necessaria di CO₂ che va aggiunta per ottenere il valore pH desiderato dipende da diversi fattori come movimento dell'acqua, consumo di CO₂ delle piante ecc. e va rilevata individualmente per ogni acquario.

- Iniziate con c. 15 bolle per minuto nel reattore CO₂ **JBL PROFLORA Taifun M** riferito a 100 l d'acqua d'acquario (ciò corrisponde a 10 bolle per minuto usando un contabolle).
- Dopo un giorno controllate se il valore pH nominale impostato è stato raggiunto nell'acquario e se l'apparecchio termina a volte l'apporto di CO₂.
- Se questo non è il vostro caso, aumentate l'apporto di CO₂ a circa 20 - 25 bolle nel reattore CO₂ **JBL PROFLORA Taifun M** (c. 14 - 16 nel contabolle). Se necessario continuate ad aumentare a piccoli passi, fino a che l'apparecchio interrompe da 3 ha 6 volte al giorno l'apporto di CO₂.

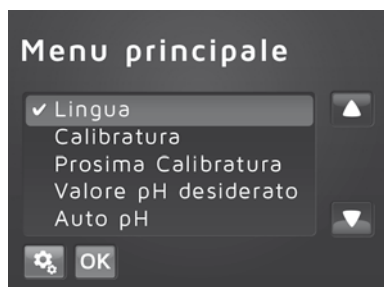
Attenetevi anche alle istruzioni per l'uso dell'impianto CO₂ installato!

7 Le singoli voci del menù



Descrizione su come arrivarci partendo dalla schermata valori (punto 4).

7.1 Scelta della lingua

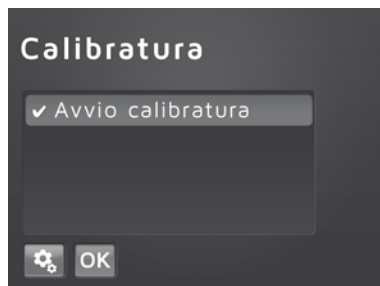
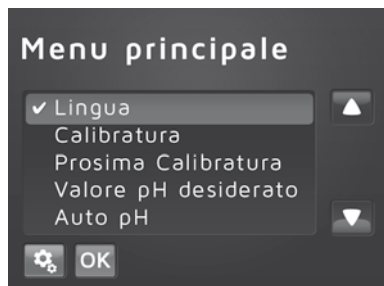


Eseguire:

Impostazioni > scelta della lingua > confermare con O.K. > scegliere la lingua desiderata > confermare con O.K. Uscire premendo "Impostazioni".

Potete scegliere tra nove lingue per navigare nel menù di questo touch screen:
DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Calibratura



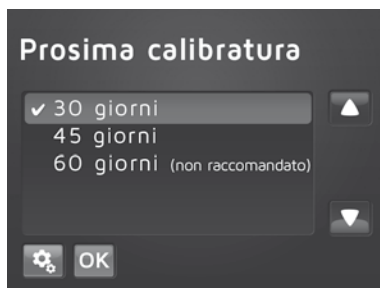
Eeguire:

Impostazioni > selezionare calibratura > confermare con OK > partenza calibratura > confermare con OK.

L'apparecchio vi guida passo per passo attraverso una così detta calibratura a due punti. Con questa l'apparecchio viene calibrato dapprima con la soluzione tampone 7,00 e in seguito con la soluzione tampone 4,00 (**mai al contrario!**). Per eseguire la calibratura vedi punto 3.3, per ulteriori dettagli vedi punto 8.1

Dopo l'eseguita calibratura, sulla schermata valori apparirà il termine della calibratura seguente (punto 4), fissato a 30 giorni/720 ore. Questo corrisponde all'impostazione di fabbrica. La voce seguente del menù vi permette di scegliere tra diversi periodi fino alla prossima calibratura:

73 Avviso calibratura



Eeguire:

Impostazioni > selezionare avviso calibratura > confermare con OK > scegliere l'intervallo > confermare con OK.

I seguenti intervalli di calibratura sono a disposizione:

- 30 giorni
- 45 giorni
- 60 giorni

Noi però sconsigliamo vivamente la scelta di un intervallo di 60 giorni. Ogni sensore pH è soggetto a un invecchiamento continuo, il che comporta differenze nei valori misurati. Più spesso eseguite calibrature, più affidabili sono le misurazioni.

74 Valore pH nominale



Eeguire:

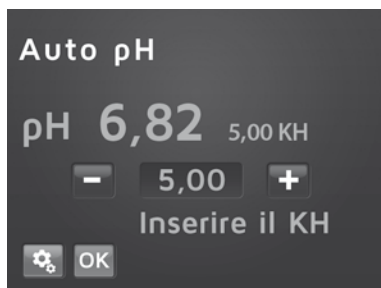
Impostazioni > selezionare valore pH nominale > confermare con OK > scegliere il valore pH desiderato con "più" o "meno" > confermare con OK.

Il valore pH nominale impostato appare nella schermata valori (punto 4).

Fate attenzione a impostare solo valori pH che sono definiti come giusti nella tabella del punto 6 come 'CO₂ giusta'.

Come ulteriore sicurezza per voi viene calcolata, contemporaneamente al valore nominale impostato, la durezza carbonatica sicura per i pesci e che garantisce nello stesso tempo sufficiente CO₂ per le piante. Se l'apparecchio calcola un valore KH che è più basso di 1° sotto la KH del vostro acquario, dovete essere del tutto sicuri che desiderate questo valore prima di confermarlo con OK.

75 auto pH



Eeguire:

Impostazioni > scegliere auto pH > confermare con OK > selezionare con "più" o "meno" il valore KH desiderato > confermare con OK.

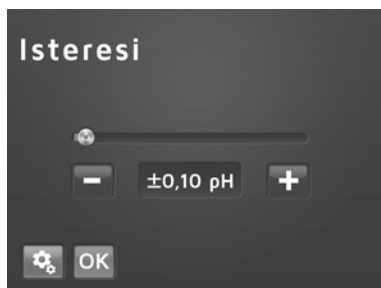
Inserite il KH misurato nel vostro acquario e l'apparecchio calcola automaticamente il valore pH nominale, adatto ad assicurare un contenuto di CO₂ di c. 22,5 mg/l. Questo valore pH viene memorizzato automaticamente come valore pH nominale, se premete il tasto OK dopo l'inserimento. Così otterrete una sana crescita delle piante e non ci sarà mai pericolo per i pesci. I valori, sui quali si basa la funzione Auto pH, sono riportati nella tabella nel punto 6, come curva Auto pH.

L'Auto pH ha l'impostazione di fabbrica KH 8 (gradi tedeschi).

Suggerimento: se non siete sicuri quale valore pH nominale sia quello esatto, applicate sempre la funzione Auto pH.

Indicazione: cambiando il valore pH nominale su valori all'esterno della curva auto pH e regolando la valvola su "man" l'Auto pH viene disattivato automaticamente.

76 Isteresi

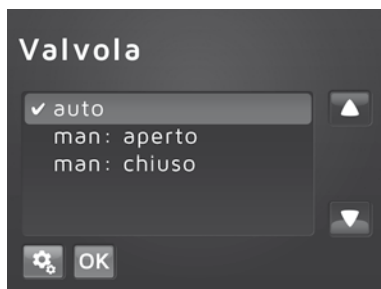


Eeguire

Impostazioni > scegliere isteresi > confermare con OK > selezionare isteresi > confermare con OK > scegliere il valore desiderato con "più" o "meno" > confermare con OK.

Con isteresi si intendono i punti di commutazione. Per evitare inutili frequenti commutazioni della valvola magnetica si inseriscono il limite superiore e inferiore, nei quali il valore pH misurato può deviare dal valore pH nominale, prima che la valvola magnetica commuti. Questo protegge la valvola magnetica. Trovate un esempio per il comportamenti di controllo nel punto 5.1. Si possono scegliere valori da 0,1 a 0,5 unità pH. Impostazione fabbrica: 0,1 pH.

77 Valvola



Eeguire:

Impostazioni > selezionare valvola > premere OK > scegliere auto, man aperto, man chiuso > confermare con OK.

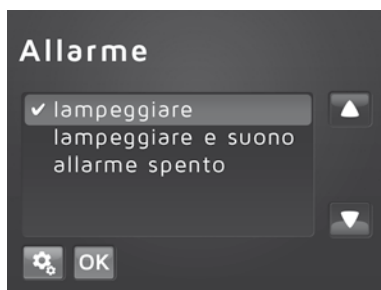
In questo punto del menù potete scegliere il modo di funzionamento della valvola magnetica esterna. Si può scegliere tra funzionamento automatico (auto), manuale aperto (man aperto) o manuale chiuso (man chiuso). Affinché l'apparecchio possa regolare, è necessario scegliere l'impostazione "auto" (impostazione di fabbrica).

Nelle impostazioni "man aperto" e "man chiuso" la valvola rimane rispettivamente aperta o

chiusa finché si cambia l'impostazione.

Nella schermata valori (punto 4) appare un simbolo verde per "aperto" o uno rosso per "chiuso"; una "A" per automatico o una "M" per manuale.

7.8 Allarme

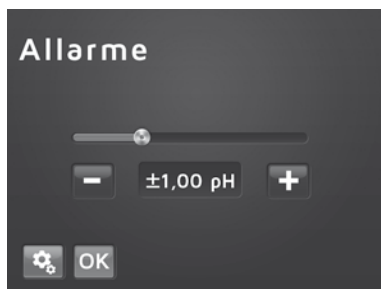


L'apparecchio possiede una molteplice funzione allarme per il valore pH e la temperatura.

Eeguire:

Impostazioni > scegliere allarme > confermare con OK > scegliere il tipo di allarme (allarme spento, solo lampeggio, suono + lampeggio) > confermare con OK > selezionare con "più" e "meno" i valori limite per pH e temperatura > confermare con OK.

Allarme pH:



Se il valore pH attuale nell'acquario supera l'impostato valore nominale verso l'alto o verso il basso più del valore inserito, sul display lampeggia un triangolo e l'indicazione del valore pH diventa rossa. Lampeggia anche questa, se è stato scelto "lampeggio". Se è stato scelto "suono + lampeggio" si sente inoltre un segnale acustico.

Come valori limite d'allarme si possono scegliere: +/- 0,10 - +/- 2,00 pH in passi di 0,05 pH; impostazione di fabbrica: +/- 1,00 pH

Suggerimento: Per controllare il funzionamento dell'apporto di CO₂ suggeriamo di regolare il valore d'allarme per il pH su +/- 0,50. Nel caso che l'apparecchio attivi l'allarme, controllate il vostro impianto di CO₂ per verificare se per es. la bomboletta è vuota o se la quantità dell'apporto non è più esatta.

Allarme di temperatura:



La funzione allarme di temperatura vi permette di regolare separatamente il valore limite superiore e inferiore. Così potete scegliere liberamente i valori limite rilevanti per il vostro acquario. Se la temperatura è superiore o inferiore ai valori limite, l'apparecchio reagisce come nel caso dell'allarme pH.

Impostazione di fabbrica: $20\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$

I valori limite per l'allarme appaiono nella riga di stato della schermata generale (punto 4).

7.9 Luminosità

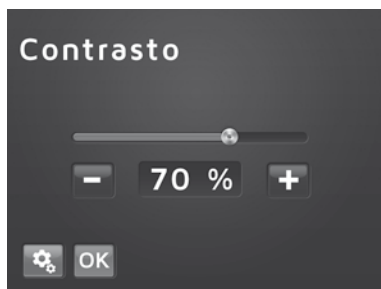


Eseguire:

Impostazioni > scegliere luminosità > confermare con OK > scegliere con "più" o "meno" il valore desiderato > confermare con OK.

Impostazione di fabbrica: livello medio.

7.10 Contrasto

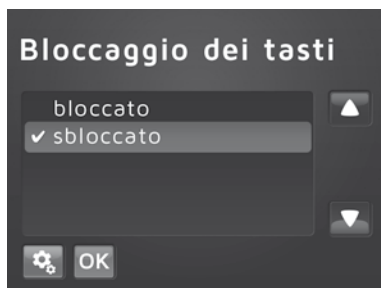


Eeguire:

Impostazioni > scegliere contrasto > confermare con OK > scegliere con "più" o "meno" il valore desiderato > confermare con OK.

Impostazione di fabbrica: livello medio.

7.11 Blocco tasti



Eeguire:

Impostazioni > scegliere blocco tasti > confermare con OK > selezionare "bloccato" / "sbloccato" > confermare con OK.

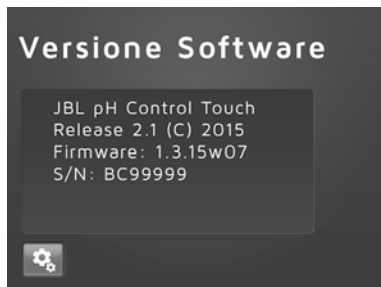
Se si sceglie "bloccato" > inserire la password (4 cifre) > confermare con OK.



Se il blocco è attivato, qualunque tasto si preme appaiono le 4 caselle per la password numerica. Digitate ora la password e confermate OK. Ora i tasti sono sbloccati. Se avete dimenticato la vostra password potete sbloccare l'apparecchio con la master password: 7422.

Sulla schermata valor5 (punto 4) appare un simbolo per tasti bloccati (lucchetto rosso chiuso) e tasti sbloccati (lucchetto verde aperto).

7.12 Versione software



Eeguire:

Impostazioni > scegliere versione software > confermare con OK

Appaiono la versione software attuale memorizzata e il numero di serie dell'apparecchio. L'indicazione serve solo per funzioni di servizio.

7.13 Reset



Eeguire:

Impostazioni > scegliere reset > confermare con OK

Se premete per più di 1 sec. OK cancellate tutte le vostre impostazioni personalizzate e riportate l'apparecchio alle impostazioni di fabbrica.

Impostazioni di fabbrica dopo il reset:

Lingua: tedesco

Avviso calibratura: 30 giorni

Auto pH: acceso, KH 8 / pH 7,03

Isteresi: 0,10

Valvola: auto

Allarme: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C

Luminosità: valore medio

Contrasto: valore medio

Blocco tasti: sbloccato

Master password: 7422

8 Altro

8.1 Calibratura

Segnalazione nel tempo di attesa: mentre il sensore si trova nella soluzione tampone, l'apparecchio misura l'impostata tensione del sensore e attende finché il segnale si è stabilizzato. Questo dura al massimo 1,5 minuti per ogni soluzione tampone.

Durante il tempo di attesa appare la seguente segnalazione sul display:

Prima riga: valore pH del tampone richiesto e tensione in millivolt

Seconda riga: temperatura in °C

Terza riga: barra di progresso

Tutt'a destra sul display appare inoltre l'esattezza della misurazione attuale, che viene fissata a nuovo per il sensore in ogni calibratura. Esempio: +/- 0,02 pH - quanto più alto è questo valore, tanto peggiore è lo stato del sensore.

Avviso di calibratura: l'apparecchio possiede una funzione automatica d'avviso per la calibratura che la ricorda ogni 30, 45 o 60 giorni. Il periodo fino alla calibratura seguente è indicato sulla schermata valori (punto 4) in giorni e ore. Cinque giorni prima del termine della calibratura appare l'indicazione del periodo rimanente in alto sulla destra, visibile anche sull'immagine durante la pausa schermo. Due giorni dopo la calibratura il colore cambia a rosso. Dopo la scadenza del termine di calibratura questa indicazione lampeggia e conta i giorni con segno negativo per ricordare da quanti giorni è scaduta la calibratura.

Se proprio in questo momento non fosse possibile eseguire una calibratura, l'apparecchio continua a misurare e regolare come è solito. Il segnale di avvertimento (lampeggiante) può essere annullato solo eseguendo una calibratura.

Il rilevamento del tempo fino alla prossima calibratura avviene solamente mentre l'apparecchio è alimentato con tensione. Dopo pause prolungate, perciò, va eseguita assolutamente una calibratura prima di usare nuovamente l'apparecchio per misurare e regolare.

Messaggio di errore durante o dopo la calibratura:

I sensori pH cambiano il loro comportamento di misurazione con l'età, cioè vanno fuori posto. Perciò è necessaria una calibratura periodica dell'apparecchio (aggiustamento dell'apparecchio nei confronti del sensore) per ottenere risultati affidabili. In generale si può dire, più spesso si calibra, meglio è.

Se alla fine della procedura di calibratura appare l'annuncio "sensore difettoso" con il simbolo delle istruzioni per l'uso, unito all'errore come per es. DELTAV, OFFSET o altro, ripetete la calibratura.

Se la calibratura non funziona nemmeno questa volta, consultate la seguente tabella.

Messaggio di errore	Causa	Rimedio
DELTAV	Differenza di tensione per unità pH minore di 35 mV: sensore troppo vecchio o calibrato per errore duve volte con la stessa soluzione tampone 7,00.	Ripetere la calibratura, facendo attenzione all'uso corretto della soluzione tampone. In caso di insuccesso, usare un nuovo sensore e calibrare.

OFFSET	Tensione del sensore con pH 7,00 al di fuori del valore limite: sensore troppo vecchio, cavo difettoso, nessun sensore collegato o calibrato per errore prima con la soluzione tampone 4,00.	Controllare se il cavo del sensore è danneggiato, collegare correttamente il sensore e ripetere la calibratura (iniziare con la soluzione tampone 7,00!), In caso di insuccesso, usare un nuovo sensore e calibrare.
UNSTAB	Tensione del sensore instabile: punta del sensore sporca, fuga di elettrolito nel sensore o punta del sensore rotta.	Pulire la punta del sensore, immergere per 24 ore nella soluzione conservante e poi calibrare. In caso di insuccesso, usare un nuovo sensore e calibrare.

8.2 Funzione di ritorno

Se per 30 secondi non si preme alcun tasto, sul display ritorna automaticamente la schermata valori. I valori che non sono stati confermati con OK non vengono salvati.

8.3 Funzione di risparmio energetico

Se per 10 minuti non si preme alcun tasto, la luminosità del display si riduce al grado più basso. Digitando un tasto si ritorna alla luminosità impostata.

8.4 Pulizia

Per la pulizia della superficie dell'apparecchio usare un panno morbido e leggermente umido. Non usare detersivi e non immergere l'apparecchio nell'acqua!

8.5 Caduta di corrente

Nel caso di una caduta di corrente i valori impostati rimangono. Si interrompe solamente il conteggio del tempo fino alla calibratura seguente.

8.6 Utilizzo del JBL PROFLORA pH Control Touch con reattori di calcio nell'acqua marina

Il compito dei reattori di calcio è di estrarre il calcio dal substrato (ad es. frammenti di coralli) con cui sono riempiti e apportarlo, sotto forma di durezza carbonatica, all'acquario di acqua marina. In questo modo si compensa il suo consumo nell'acquario e non si rende necessario aggiungere integratori di KH. A seconda dell'oceano, la durezza carbonatica dell'acqua sta tra 6 e 9 °dKH. La CO₂ è lo strumento d'eccellenza per provvedere ad un'estrazione efficace della KH. Questo processo, che si svolge all'interno del reattore di calcio, richiede un valore pH di c. 6,5 che va continuamente controllato.

Questo risulta molto facile nei reattori di calcio che sono provvisti di un'apertura per i sensori pH: installate il sensore pH in quest'apertura e impostate il valore pH nominale di 6,5 sul **JBL PROFLORA pH Control Touch** (vedi punto 7.4). Il cavo di collegamento per la valvola magnetica deve essere collegato con l'impianto che introduce la CO₂ nel reattore di calcio.

Nei reattori di calcio che non sono provvisti di un'apertura per il sensore pH, questo deve essere installato con un adatto fissaggio nella corrente d'acqua che esce dal reattore. Impostazioni come già descritto.

9 Indicazione per l'uso dei sensori pH

Il sensore pH è la parte più sensibile di tutto il sistema di misurazione e necessita quindi di particolare attenzione. Esso rileverà valori di misurazione affidabili per un lungo tempo, se usato con le dovute precauzioni.

9.1 Trattamento e cura

- Evitate colpi duri e trattate con particolare cautela soprattutto la delicata punta del sensore.
- Evitate di piegare il cavo del sensore.
- Non lasciate mai seccare la punta del sensore!
- Se per sbaglio le punte dei sensori sono seccate, le si può rendere di nuovo funzionanti, mettendole per 24 ore o anche di più in una soluzione conservante e rivitalizzante. Lo stesso vale spesso anche per sensori con cui non è più possibile una buona calibratura. In questo caso versate circa 2 - 3 cm della soluzione conservante e rivitalizzante JBL nell'allegata provetta di conservazione, inserite il sensore finché la punta sia immersa completamente e stringete il cappuccio avvitabile con l'anello di guarnizione. Per una custodia sicura mettete la provetta di conservazione nel foro piccolo del portaprovette.
- Mettete sempre i sensori, che non usate per un certo periodo, nella soluzione conservante e rivitalizzante JBL, come descritto sopra.
- Mai immergere il sensore completamente nell'acqua. Il cappuccio del sensore e il raccordo del cavo devono essere sempre fuori dall'acqua. L'ideale è immergere il sensore fino al bordo superiore della scritta sull'asta (JBL pH-Sensor).
- Installare il sensore in un punto possibilmente poco illuminato dell'acquario per evitare un insediamento di alghe sulla punta. Un manto di alghe può alterare i valori di misura.
- Non posate per lunghi tratti il cavo del sensore vicino al cavo di alimentazione di rete.
- Se il sensore venisse estratto erroneamente dall'acqua o se il livello dell'acqua si abbassasse di molto, l'apparecchio misura e regola in modo errato. Ciò significa un pericolo per i pesci. Perciò si consiglia un controllo regolare.
- Accumuli di sporizia sulla punta di vetro del sensore vanno rimossi con molta delicatezza usando un panno morbido. Mai strofinare con forza, ma picchiettare delicatamente. Lasciate il sensore per 24 ore nella soluzione conservante e rivitalizzante e calibrate in seguito.

9.2 Durata del sensore

I sensori pH sono automaticamente sottoposti ad una usura normale, un così detto invecchiamento. Questo invecchiamento inizia già il giorno di produzione. La tensione, emessa dalla punta del sensore, rilevata dall'apparecchio di misurazione e trasformata in unità pH, dà un punto di riferimento sullo stato del sensore. Si può leggere la tensione in mV (millivolt) direttamente dal **JBL PROFLORA pH Control Touch**.

Un sensore nuovo di fabbrica indica, se immerso nella soluzione tampone pH 7,00, una tensione di 0 +/- pochi mV. Questa tensione cambia di circa 59 mV per ogni completa unità pH in direzione positiva o negativa, a seconda se misurata sotto o sopra 7,00. Immergendo

quindi il sensore nuovo nella soluzione tampone pH 4,00 si ottiene una tensione di circa 177 mV. Invecchiando il sensore, la tensione misurata a pH 7,00 si sposta quasi sempre verso valori negativi. Così si misurano 7,00 -28 mV nella soluzione tampone. Inoltre diminuisce la differenza di tensione per ogni completa unità pH. Per esempio, con una soluzione tampone pH 4,00 si possono ancora rilevare 110 mV che corrisponderebbero ad una differenza di 46 mV per unità pH. Con pH 7,00 il **JBL PROFLORA pH Control Touch** accetta uno spostamento di 115 mV max. e una riduzione della differenza di tensione di 35 mV per ogni completa unità pH. Se i valori dovessero oltrepassare questi limiti, al termine della calibratura il sensore verrà rifiutato come difettoso.

La durata di un sensore pH è nella media di 24 mesi. A seconda della cura e della manutenzione questo invecchiamento può essere più o meno rapido. Una continua misurazione di estremi valori pH, una calibratura trascurata, inquinamento ecc. possono accelerare il processo di invecchiamento. La regolare conservazione nella soluzione conservante e rivitalizzante JBL per 12 - 24 ore, per es. prima di ogni calibratura, può prolungare la sua durata.

93 Come usare le soluzioni tampone

Ogni misurazione del pH è altrettanto buona quanto la calibratura eseguita. Attenetevi perciò, nel vostro interesse, ai seguenti consigli:

- Conservate le soluzioni tampone JBL e la soluzione conservante e rivitalizzante JBL in un luogo fresco, fuori dalla portata dei bambini.
- Per ogni calibratura togliete dal flacone una quantità sempre fresca della soluzione tampone necessaria.
- Non usate mai soluzioni tampone già usate, ma gettatele dopo l'effettuata calibratura.
- Non riversate mai la soluzione tampone usata nel flacone di riserva.

10 Dati tecnici

Display	Resistive Touch 2.8", 16 bit
Campo misurazione pH	pH 3,00 - 9,00; tutti i valori fuori campo appaiono risp. come 2,99 e 9,01
Impostazione valore pH nominale	5,00 - 9,00
Precisione misurazione pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Campo misurazione temperatura	0,1 - 84 °C
Precisione misurazione temperatura	0,06 °C
Compensazione temperatura	automatico
Durata calibratura	max. 1,5 minuti per soluzione tampone
Contenuto di CO ₂ come base di calcolo per curva auto pH	22,5 mg/l
Lingue	DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Alimentatore	primario: 100 - 240 V AC, 47 - 60 Hz, 0,25 A secondario: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

* dipendente dall'età e dallo stato del sensore

Garanzia

All'utente finale di questo **apparecchio JBL** prestiamo una **garanzia ampliata di 4 anni** a partire dalla data di acquisto.

La garanzia copre errori di montaggio e difetti di materiale. Esclusi dalla garanzia sono danni risultanti da influenze esterne, da umidità o da uso improprio. Ci riserviamo, in caso di prestazione di garanzia, di sostituire o di riparare a nostra scelta le parti difettose.

Non sussistono altri diritti di garanzia. In particolare non ci assumiamo, nel rispetto delle norme di legge, alcuna responsabilità per danni susseguenti, risultanti da questo apparecchio. In caso di garanzia rivolgersi al rivenditore specializzato o inviare a noi l'apparecchio idoneamente imballato e franco di porto, accompagnato da valida ricevuta d'acquisto.*



* In caso di garanzia compilare e inviare a:

JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr. 4, 67141 Neuhofen, Germania

Apparecchio: JBL PROFLORA pH Control Touch£

n° di serie __ __ - __ __ - __ __ - __ __

Data d'acquisto: __ __ / __ __ / __ __
(allegare assolutamente la ricevuta d'acquisto che vi ritornerà con l'apparecchio)

Ricevuta d'acquisto:

Motivo del reclamo:

Data:..... firma:.....

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

RO

TR

Instrucciones de uso

Aviso previo importante:

Por favor, no olvide comprar un nuevo sensor de pH de JBL.

Para garantizarle la máxima fiabilidad en el uso de su nuevo controlador JBL PROFLORA pH Control Touch, el aparato se vende sin sensor de pH. Por tanto, cuando compre el aparato en su comercio zoológico especializado, adquiera también un sensor JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal nuevo. El sensor incluye todas las soluciones necesarias para la calibración.

Estimado cliente:

La compra de este controlador ultramoderno JBL PROFLORA pH Control Touch ha sido una buena decisión. La más moderna tecnología de medición y regulación digital mide el valor del pH y la temperatura, y regula eficazmente y de forma completamente automática el valor del pH y el suministro de CO₂. Así obtendrá una vegetación exuberante y peces llenos de vida. El JBL PROFLORA pH Control Touch dispone de una pantalla táctil en color de manejo muy sencillo y, además, ofrece una serie de funciones confortables hasta ahora desconocidas en aparatos de esta clase. Un menú multilingüe permite navegar de forma sencilla y segura por todas las funciones. El aparato ha sido diseñado para regular la válvula electromagnética externa JBL PROFLORA v002. Asimismo, el aparato completo ofrece la mayor seguridad posible gracias a su funcionamiento con tensión baja de 12 V.

Indicaciones de seguridad

1. Utilícelo únicamente con válvulas electromagnéticas JBL PROFLORA v002 o equipos de CO₂ que incluyan tal válvula.
2. Respete las indicaciones generales de seguridad para CO₂.
3. Vigile siempre a los niños que se encuentren cerca del aparato para asegurarse de que no jueguen con él ni con su fuente de alimentación.
4. El aparato no debe usarse para ninguna otra finalidad que la descrita en estas instrucciones de uso.
5. No use ni guarde el aparato en lugares expuestos a heladas.
6. El aparato solo se puede usar en interiores.
7. El aparato solo se puede usar en entornos secos.



Eliminación: no se debe desechar este aparato ni su fuente de alimentación junto con la basura doméstica. Rogamos que observe los reglamentos locales para la gestión de aparatos eléctricos.

1 Piezas y nombres

- 1 Carril de soporte
- 2 Tornillos y tacos (2 uds. de cada uno)
- 3 Fuente de alimentación universal, por el extremo de la bobina secundaria con 2 m de cable y clavija
- 4 Aparato de medición y regulación JBL PROFLORA pH Control Touch
- 5 Pantalla táctil en color
- 6 Enchufe de entrada para el suministro de corriente de 12 V CC
- 7 Enchufe para el sensor de temperatura
- 8 Conector BNC para el sensor de pH
- 9 Enchufe de salida de 12VCC para el cable de conexión de la válvula electromagnética
- 10 Sensor de temperatura
- 10a Ventosa para el sensor de temperatura (2 uds.)
- 11 Cable de conexión para válvula electromagnética
- 12 Soporte para las cubetas de calibración
- 13 Sensor de pH JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal (hay que adquirirlo por separado)

2 Instalación

La imagen muestra un ejemplo típico de instalación.

- 1 Aparato de medición y regulación JBL PROFLORA pH Control Touch
- 2 Fuente de alimentación universal
- 3 Sensor de pH
- 4 Sensor de temperatura
- 5 Reactor de CO₂ JBL PROFLORA Taifun
- 6 Contador de burbujas con bloqueo antirretorno incorporado JBL PROFLORA Count safe
- 7 Cable de conexión para válvula electromagnética
- 8 Válvula electromagnética JBL PROFLORA v002
- 9 Tubo especial de CO₂

2.1 Montaje del aparato de medición y regulación JBL PROFLORA pH Control Touch

Monte el carril de soporte con los dos tornillos suministrados en la pared en posición horizontal en el lugar previsto cerca del acuario.

Coloque el soporte trasero del aparato sobre el borde superior del carril y encájelo por delante ejerciendo una ligera presión. (Empujando por un lado se puede soltar del carril de soporte en cualquier momento).

2.2 Conexión de los sensores y suministro de corriente

Conecte las clavijas del sensor de pH y del sensor de temperatura con los enchufes correspondientes del aparato. Los dos sensores se instalarán en el acuario después de haber efectuado la calibración. Conecte la válvula electromagnética JBL PROFLORA v002 de la que ya dispone con el aparato de medición y regulación empleando el cable de conexión para la válvula electromagnética. La conexión está indicada en el aparato con la palabra «Válvula». Ya no se necesita la fuente de alimentación que posiblemente se haya estado utilizando para la válvula electromagnética. Todos los enchufes y clavijas del aparato, de los sensores y de los cables están configurados de forma que sea imposible conectarlos de forma equivocada. Conecte la fuente de alimentación universal con un enchufe cercano, y la clavija del cable con el enchufe del aparato especificado con 12 V CC.

3 Primera puesta en marcha

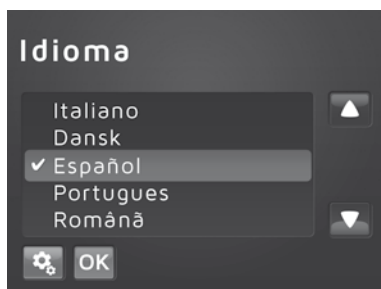
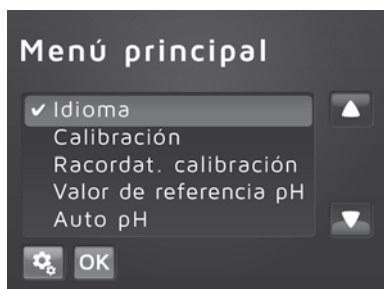
Cuando se suministra corriente por primera vez, la pantalla solicita en primer lugar que se seleccione el idioma y, a continuación, que se efectúe la calibración. Mientras tanto, no será posible acceder a otras opciones del menú. Esto sirve para su propia seguridad, ya que el aparato mediría valores sin sentido en caso de no haber realizado la calibración correctamente. Después se pueden efectuar los ajustes que se deseen.

Si en lugar de «Idioma» apareciese el cuadro de parámetros (cap. 4), esto indicaría que el aparato ya ha estado en uso (demostración, etc.). En tal caso, es imprescindible que efectúe primero una calibración. Para ello, pulse el símbolo «Configuración» y seleccione la opción de menú «Calibración». Confirme pulsando OK. Continúe como se describe a continuación.

31 Preparación

Utilice los líquidos de calibración y las cubetas suministradas con el JBL PROFLORA pH Sensor + Cal. Llene sucesivamente en cada una de las cubetas de calibración 10 ml hasta la marca correspondiente: Solución tampón de pH 7,00; solución tampón de pH 4,00 y agua desionizada (JBL Dest). Para evitar equivocaciones, las soluciones tampón están teñidas con un indicador. Para obtener mayor estabilidad, inserte las cubetas de calibración en los tres orificios de alojamiento grandes del soporte para calibrar. Afloje el racor del tubo de conservación del sensor de pH dándole aprox. una vuelta, y extraiga el sensor. Inserte el sensor de pH junto con el sensor de temperatura en la cubeta de calibración con el agua desionizada, agite ligeramente los dos sensores y déjelos ahí. Debido a que la medición del pH y la calibración dependen de la temperatura, los dos sensores tienen que estar siempre sumergidos en el líquido de calibración.

32 Idioma




Pulse las flechas para seleccionar el idioma deseado y confirme pulsando OK. Dispone de las siguientes opciones a elegir: DE/EN-UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

33 Calibración

Calibración

✓ Comienza calibración

 **OK**

Calibración

✓ Enjuagar ambos sensores

OK Pulsar OK


Calibración


✓ Sumergir ambos sensores en tampon 7.00

OK Pulsar OK

Calibración

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

 Favor esperar

Calibración

pH 7,00 OK
15,79 mV ±0,02
24,18 °C 

OK Pulsar OK

Calibración


✓ Sumergir ambos sensores en tampon 4.00

OK Pulsar OK

Calibración

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02

 Favor esperar

Calibración

pH 4,00 OK
191,55 mV ±0,03
24,08 °C 

OK Pulsar OK

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

RO

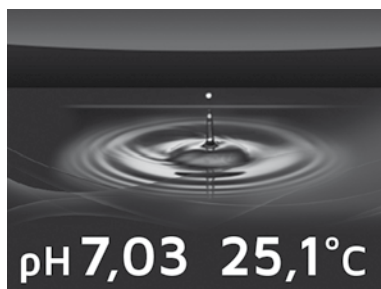
TR



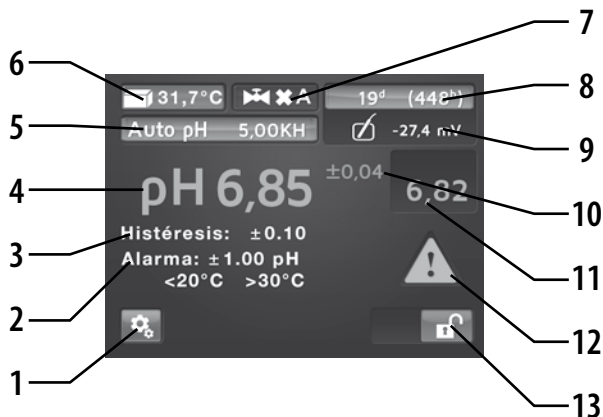
- Pulse OK para iniciar la calibración.
- Siga las indicaciones de la pantalla y sumerja ambos sensores en la solución tampón requerida sucesivamente. El aparato le guiará por lo que se denomina una calibración de dos puntos. En ella, el aparato se calibra primero con la solución tampón de pH 7,00 y después con la solución tampón de pH 4,00 (nunca al revés). La temperatura no importa ya que el sensor de temperatura la registra, compensando así automáticamente los efectos de la misma.
- Una vez efectuada la calibración correctamente, en la pantalla aparecerán sucesivamente los siguientes mensajes: «Calibración, pH 7,00 OK», «pH 4,00 OK».
- Confirme ambos pulsando OK.
- Pulse el símbolo de la configuración. Aparecerá el cuadro de parámetros que le proporciona información sobre los parámetros más importantes (cap. 4).
- Deseche las soluciones tampón usadas, enjuague las cubetas brevemente con agua corriente y séquelas con papel de cocina.

A continuación, instale el sensor de pH, a ser posible, en un lugar oscuro del acuario donde el agua circule bien. El sensor se puede sumergir en el agua como máximo 2/3 de su longitud. La cubierta del sensor con el cable no se debe sumergir en el agua bajo ningún concepto. Puede fijar el sensor de temperatura en el lugar que usted desee empleando la ventosa suministrada. Ahora se pueden realizar los ajustes deseados en los menús (cap. 7.1-7.13).

4 Modo de reposo y cuadro de parámetros

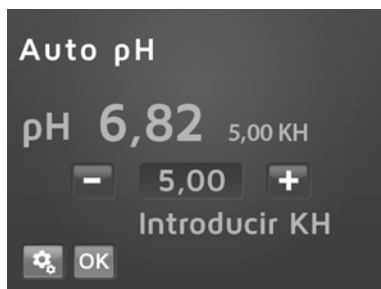


Si no se introduce ningún dato, el aparato pasa al modo de reposo pasados aprox. 30 segundos. Al hacerlo, aparece la imagen de una gota de agua y se muestran de forma continua los valores actuales del pH y de la temperatura. Tocando la pantalla aparecerá el cuadro de parámetros. Como se muestra a continuación, este cuadro le proporciona información sobre los procesos más importantes relacionados con el valor del pH y el suministro de CO₂ en su acuario:



- 1 Botón «Configuración» (para acceder a todas las opciones de ajuste)
- 2 Línea de estado «Alarma» con los valores límite ajustados para el pH y la temperatura
- 3 Línea de estado «Histéresis» con el valor ajustado
- 4 Valor real del pH (valor actual del pH en la solución tampón o en su acuario)
- 5 Línea de estado «Auto pH» con la dureza de carbonatos ajustada
- 6 Temperatura actual (en el ejemplo de la imagen, la temperatura está en estado de alarma parpadeando en rojo)
- 7 Estado de la válvula
- 8 Tiempo hasta la calibración (días/horas)
- 9 Voltaje del sensor en mV
- 10 Precisión actual de la medición (se establece de nuevo cada vez que se efectúe una calibración)
- 11 Valor de referencia pH (valor del pH deseado que el aparato ajusta mediante el suministro de CO₂)
- 12 Triángulo de advertencia (parpadea en caso de alarma a la vez que parpadea en rojo el valor afectado)
- 13 Bloqueo del teclado (en la imagen desbloqueado)

5 Ajustar el valor de referencia del pH



Si es la primera vez que utiliza un controlador de pH, le recomendamos encarecidamente emplear de momento la función «Auto pH» para ajustar el valor de referencia del pH:

Pulse el botón «Configuración», a continuación pulse las flechas para seleccionar la opción de menú «Auto pH» y confirme con OK. Pulse los botones de «más» y «menos» para introducir la dureza de carbonatos de su acuario. Confirme pulsando OK. **Para ello es imprescindible que mida la dureza de carbonatos de su acuario con un test de dureza de carbonatos, p. ej., con el test JBL KH.**

El aparato calculará a continuación el valor del pH óptimo para esta dureza de carbonatos y lo memo-

rizará como valor de referencia. El cálculo se basa en una concentración de CO₂ de 22,5 mg/l, que se considera ideal.

51 Regulación

Si la válvula está en el modo de funcionamiento automático (configuración de fábrica, véase el cap. 7.7), el aparato regulará como se describe a continuación:

El valor actual del pH en el acuario es: 7,80. «Auto pH» ha ajustado el valor de referencia a 7,10. El símbolo del estado de la válvula muestra «abierta», y «A» para indicar el funcionamiento automático. Seguidamente se irá añadiendo CO₂ sin cesar hasta que se alcance un valor del pH de 7,00*. Entonces, el aparato desconecta la válvula electromagnética y el símbolo del estado de la válvula muestra «cerrada», y «A» para indicar el funcionamiento automático.

Debido al consumo de las plantas y a la equiparación con la atmósfera, la concentración de CO₂ se reduce y el valor del pH aumenta lentamente. Una vez que se alcanza un valor del pH del 7,20*, se vuelve a abrir la válvula electromagnética y se vuelve a añadir CO₂ hasta que el valor del pH vuelve a descender a 7,00*, etc.

* En caso de una histéresis preseleccionada (punto de cambio) de 0,1 (configuración de fábrica, véase el cap. 7.6).

6 CO₂, dureza de carbonatos (KH) y valor del pH





Los tres parámetros concentración de CO₂, dureza de carbonatos y valor del pH están inseparablemente unidos entre sí, ya que existe una interdependencia mutua.

La cantidad de CO₂ requerida para mantener un valor del pH determinado depende de la dureza de carbonatos en el acuario. Cuanto más elevada sea la dureza de carbonatos, más CO₂ se requiere. Partiendo de los valores de la dureza de carbonatos y del pH se puede calcular la concentración de CO₂. La siguiente tabla le ahorra el cálculo y le muestra también los valores de referencia del pH que usted puede ajustar sin poner en peligro a sus peces.

No ajuste nunca al azar el valor de referencia del pH. Primero determine siempre la dureza de carbonatos de su acuario empleando, p. ej., un test de dureza de carbonatos JBL KH.

Concentración de CO₂ en función del valor del pH y de la dureza de carbonatos

pH	CO ₂ (mg/l)									
	KH	2	4	6	8	10	12	14	16	18
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

-  muy poco CO₂
-  CO₂ correcto
-  demasiado CO₂
-  curva de pH automático (véase el cap. 6.1)

61 La concentración de CO₂ y el valor del pH correctos

JBL recomienda una concentración de CO₂ en el agua del acuario de entre 15 y 30 mg/l. Este margen está marcado en la tabla anterior con «CO₂ correcto». Se ha comprobado que un valor de 20 a 25 mg/l resulta ideal. Este valor es inofensivo para los peces y, a su vez, garantiza una vegetación exuberante. La función «Auto pH» [= pH automático] se basa en la media —es decir, 22,5 mg/l de CO₂— para calcular el valor adecuado de referencia del pH. En casos especiales, como pueda ser en el aquascaping, puede que sean necesarias concentraciones de CO₂ de hasta 35 mg/l.

- Mida siempre primero la dureza de carbonatos del agua de su acuario.
- Busque en el margen «CO₂ correcto» el valor del pH adecuado dependiendo de la dureza de carbonatos y de la concentración de CO₂ deseada.
- Establezca este valor del pH como valor de referencia en el aparato (véase el cap. 5).

Es imprescindible ajustar únicamente aquellos valores de pH que sean inofensivos para los peces. Esto significa, p. ej., que no debería ajustar ningún valor del pH a menos de 7,00 en caso de que la dureza de carbonatos sea elevada. Si desease ajustar el valor del pH a menos de 7,00, generalmente será necesario reducir adecuadamente la dureza de carbonatos.

Sugerencia: Si activa la función «auto pH» (véase el cap. 7.5), el aparato ajustará automáticamente un valor de referencia del pH que sea adecuado para la dureza de carbonatos de su acuario y que garantice una vegetación exuberante sin arriesgar la salud de los peces. La tabla anterior muestra los valores correspondientes en una curva de pH automático.

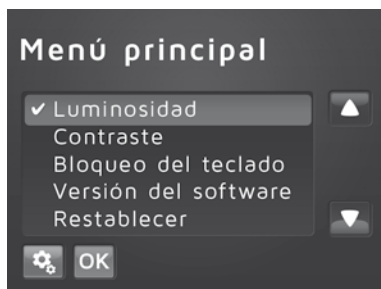
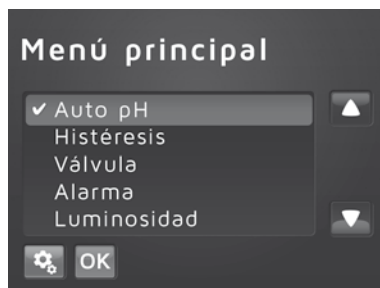
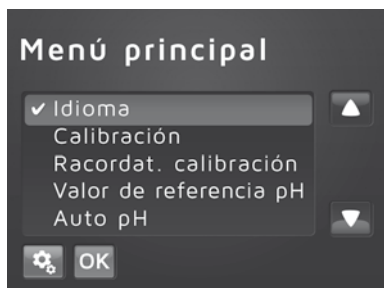
62 Ajustar la cantidad de CO₂

La cantidad de CO₂ necesaria que ha de agregarse para alcanzar un determinado valor del pH depende de diferentes factores, tales como la circulación de agua, el consumo de las plantas, etc., y ha de determinarse individualmente para cada acuario.

- Comience con aprox. 15 burbujas por minuto en el reactor de CO₂ **JBL PROFLORA Taifun M** por cada 100 l de agua del acuario. Esto equivale a aprox. 10 burbujas por minuto si se usa un contador de burbujas.
- Pasado un día, controle si se alcanza en el acuario el valor de referencia del pH ajustado y si el aparato desconecta el suministro de CO₂ de vez en cuando.
- De no ser así, aumente el suministro de CO₂ a aprox. 20-25 burbujas en el reactor de CO₂ **JBL PROFLORA Taifun M** (aprox. de 14 a 16 burbujas en el contador de burbujas). En caso necesario, aumente el suministro poco a poco hasta que el aparato regule de tal forma que el suministro de CO₂ se desconecte aproximadamente de 3 a 6 veces al día.

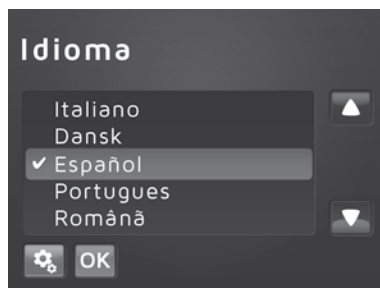
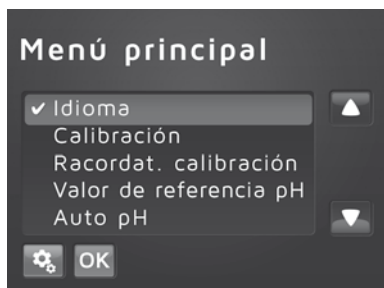
Tenga también en cuenta las instrucciones de uso del equipo de CO₂ empleado.

7 Las opciones de menú en detalle



Descripción de cómo acceder a ellas basándose en el cuadro de parámetros (cap. 4).

7.1 Idioma

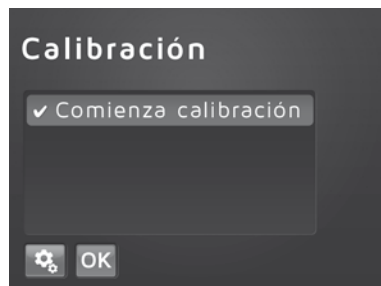
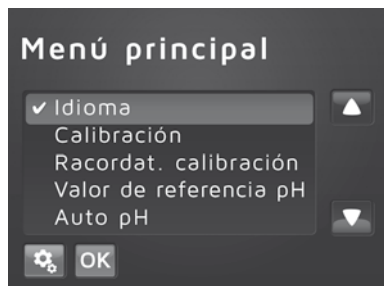


Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Idioma > Confirmar con OK > Seleccionar idioma deseado > Confirmar con OK. Salga de este apartado del menú pulsando «Configuración».

Se pueden seleccionar 9 idiomas para el menú que muestra la pantalla:
DE/EN-UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Calibración



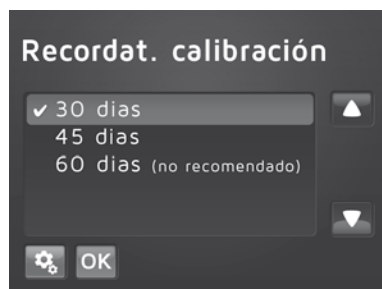
Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Calibración > Confirmar con OK > Comienza calibración > Confirmar con OK.

El aparato le guiará paso a paso por lo que se denomina una calibración de dos puntos. En ella, el aparato se calibra primero con la solución tampón de pH 7,00 y después con la solución tampón de pH 4,00 (nunca al revés). El cap. 3.3 contiene información sobre cómo efectuar la calibración; consulte el cap. 8.1 para obtener más detalles.

Una vez efectuada la calibración, en el cuadro de parámetros (cap. 4) se restablecerá a 30 días/720 horas el tiempo para que se emita el próximo recordatorio de calibración. Esto equivale a la configuración de fábrica.

73 Recordatorio de calibración



Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar recordatorio de calibración > Confirmar con OK > Seleccionar intervalo > Confirmar con OK.

Esta opción de menú le ofrece la posibilidad de elegir entre distintos periodos para que se emita el próximo recordatorio de calibración. Hay disponibles los siguientes intervalos de calibración:

- 30 días
- 45 días
- 60 días

No obstante, no le aconsejamos en absoluto configurar el intervalo de 60 días, ya que cada sensor de pH envejece de forma continuada y los valores medidos pueden variar. Cuanta mayor sea la frecuencia con la que realice una calibración, más fiables serán las mediciones.

74 Valor de referencia del pH



Se accede de la siguiente manera:

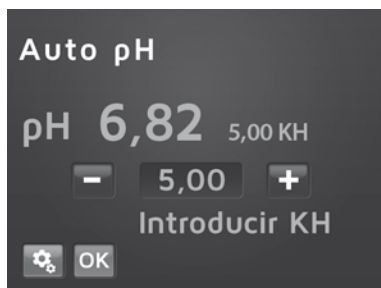
Configuración > Seleccionar Valor de referencia pH > Confirmar con OK > Seleccionar el valor del pH deseado con «más» y «menos» > Confirmar con OK.

El valor de referencia del pH ajustado aparece en el cuadro de parámetros (cap. 4).

Procure ajustar únicamente valores de referencia del pH especificados como «CO₂ correcto» en la tabla del cap. 6.

Para ofrecerle una seguridad adicional, al mismo tiempo se calcula la dureza de carbonatos con la cual el valor de referencia ajustado es seguro para la salud de los peces, garantizando además la presencia de CO₂ suficiente para las plantas. En caso de que el aparato calcule un valor de KH más de 1 grado (°dKH) por debajo de la dureza de carbonatos de su acuario, cerciórese de querer este valor antes de confirmar con OK.

75 Auto pH



Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Auto pH > Confirmar con OK > Seleccionar el valor del KH deseado con «más» y «menos» > Confirmar con OK.

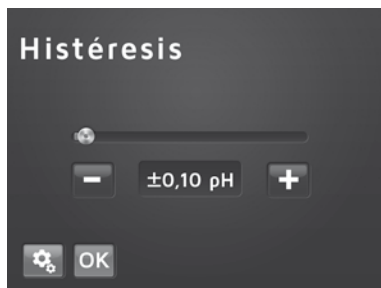
Cuando usted introduzca la dureza de carbonatos medida en su acuario, el aparato calculará automáticamente el valor de referencia del pH adecuado para garantizar una concentración de CO₂ de aprox. 22,5 mg/l. Este valor del pH se memoriza automáticamente como valor de referencia del pH si confirma pulsando OK después de haber introducido la dureza de carbonatos. Así conseguirá unas plantas exuberantes y no arriesgará nunca la salud de sus peces. Los valores en los que se basa la función «Auto pH» se pueden ver en la curva de pH automático que encontrará en la tabla del cap. 6.

«Auto pH» viene ajustado de fábrica a 8 °dKH (grados alemanes).

Sugerencia: Si no está seguro de cuál es el valor correcto de referencia del pH, utilice siempre la función «Auto pH».

Nota: Si se modifica el valor de referencia del pH a valores por fuera de la curva de pH automático estando la válvula en modo manual («man»), la función «Auto pH» se desactivará automáticamente.

7.6 Histéresis

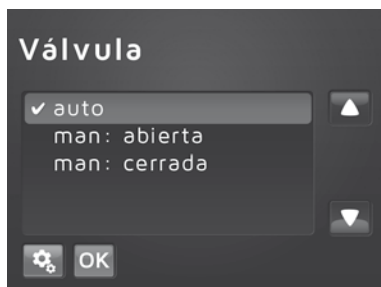


Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Histéresis > Confirmar con OK > Seleccionar el valor deseado con «más» y «menos» > Confirmar con OK.

El término histéresis define los puntos de cambio. Para evitar que la válvula electromagnética se accione con una frecuencia innecesaria, es necesario introducir unos límites superior e inferior dentro de los cuales el valor del pH medido puede diferir del valor de referencia del pH sin que la válvula electromagnética cambie. Esto prolongará la vida útil de la válvula electromagnética. En el cap. 5.1 encontrará un ejemplo del comportamiento de regulación. Pueden seleccionarse valores de entre 0,1 y 0,5 unidades de pH. Configuración de fábrica: 0,1 pH.

7.7 Válvula



Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Válvula > Confirmar con OK > Seleccionar Auto, man abierta o man cerrada > Confirmar con OK.

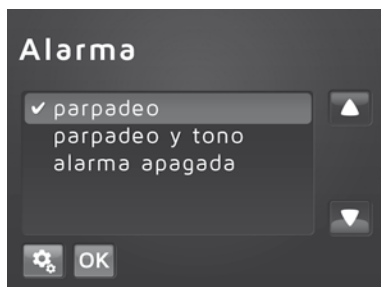
Con esta opción de menú puede seleccionar el modo de trabajo de la válvula electromagnética con control externo. Se puede elegir entre el funcionamiento automático (auto), y

manual abierta (man abierta) o manual cerrada (man cerrada). Para que el aparato pueda regular debe estar seleccionada la opción «auto» (configuración de fábrica). En las opciones «man abierta» y «man cerrada», la válvula permanece abierta o cerrada hasta que se cambie la configuración.

En el cuadro de parámetros (cap. 4) aparece un símbolo verde para indicar «abierta» o uno rojo para indicar «cerrada», así como «A» para indicar el funcionamiento automático o «M» para el manual.

78 Alarma

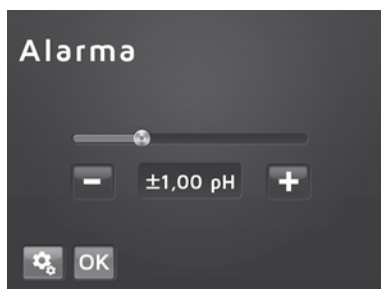
El aparato dispone de una amplia función de alarma para el valor del pH y la temperatura.



Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Alarma > Confirmar con OK > Seleccionar Parpadeo, Parpadeo y tono, o Alarma apagada > Confirmar con OK > Seleccionar los valores límite deseados para el pH y la temperatura con «más» y «menos» > Confirmar con OK.

Alarma del pH:

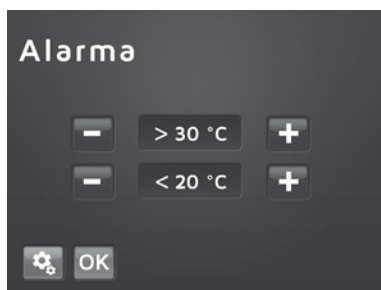


Si el valor actual del pH en el acuario superase o no llegase al valor de referencia en una medida mayor al valor introducido, la pantalla mostrará un triángulo de advertencia parpadeante, y la indicación del valor del pH cambiará a color rojo y comenzará también a parpadear si se ha seleccionado la opción «Parpadeo». Si se ha seleccionado la opción «Parpadeo y tono», entonces sonará también una señal acústica.

El valor límite de alarma que se puede seleccionar es: entre +/- 0,10 y +/- 2,00 pH en incrementos de 0,05 pH. Configuración de fábrica: +/- 1,00 pH

Sugerencia: Para controlar el funcionamiento del suministro de CO₂ recomendamos ajustar el valor de alarma para el pH a +/- 0,50. Si el aparato emitiese entonces una alarma, revise su equipo de CO₂ para comprobar, p. ej., si la bombona está vacía o si se ha modificado la cantidad de suministro.

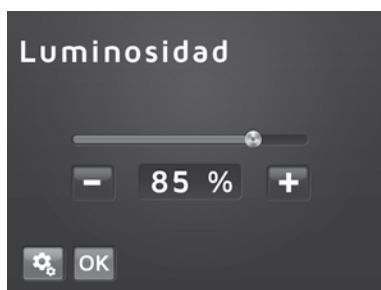
Alarma de la temperatura:



La función de alarma para la temperatura le permite configurar de forma independiente los valores límite de alarma superior e inferior. De este modo puede seleccionar libremente los valores límite relevantes para su acuario. Si se superase o no se alcanzase alguno de los valores límite, entonces ocurrirá lo mismo que ocurre con la alarma del pH.
Configuración de fábrica: 20 °C < t < 30 °C

Los valores límite ajustados para la alarma aparecen en la línea de estado del cuadro de parámetros (cap. 4).

7.9 Luminosidad

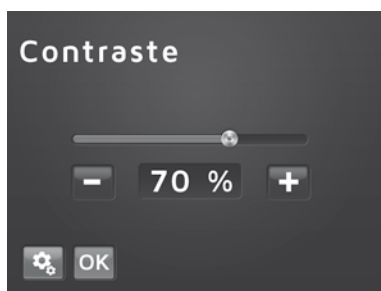


Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Luminosidad > Confirmar con OK > Seleccionar el valor deseado con «más» y «menos» > Confirmar con OK.

Configuración de fábrica: valor medio

7.10 Contraste

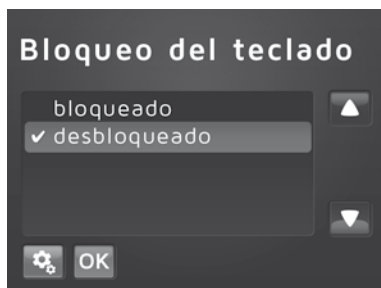


Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Contraste> Confirmar con OK > Seleccionar el valor deseado con «más» y «menos» > Confirmar con OK.

Configuración de fábrica: valor medio

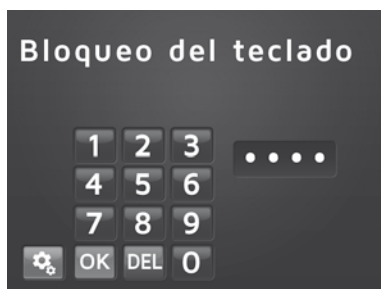
7.11 Bloqueo del teclado



Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Bloqueo del teclado > Confirmar con OK > Seleccionar «bloqueado»/«desbloqueado» > Confirmar con OK.

Con la opción «bloqueado» > Introducir contraseña (número de 4 cifras) > Confirmar con OK.



Después de haber activado el bloqueo, cuando se pulse cualquier botón aparecerá una casilla para introducir las 4 cifras. Introduzca la contraseña de 4 cifras y confirme pulsando OK. Así habrá desbloqueado el teclado de nuevo. En caso de haber olvidado su contraseña, puede desbloquear el aparato con la siguiente contraseña maestra: 7422.

En el cuadro de parámetros (cap. 4) aparece un símbolo para indicar el bloqueo del teclado (candado rojo cerrado) o el teclado desbloqueado (candado verde abierto).

7.12 Versión del software



Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Versión del software > Confirmar con OK.

Se mostrarán la versión del software actualmente instalado y el número de serie del aparato. Estos datos solo se necesitan en caso de requerir asistencia técnica.

7.13 Restablecer datos de fábrica



Se accede de la siguiente manera:

Configuración > Seleccionar Restablecer > Confirmar con OK.

Si pulsa OK durante más de 1 segundo, se eliminarán todos los ajustes personalizados y se restablecerán a la configuración de fábrica. La contraseña maestra 7422 se mantiene.

Configuración de fábrica después de haber restablecido los datos:

Idioma: Alemán

Recordatorio de calibración 30 días

Auto pH: ON, KH 8 / pH 7,03

Histéresis: 0,10

Válvula: auto

Alarma: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C

Luminosidad: valor medio

Contraste: valor medio

Bloqueo del teclado: desbloqueado

Contraseña maestra: 7422

8 Otros

8.1 Calibración

Visualización durante el tiempo de espera: Mientras que el sensor se encuentra en las soluciones tampón, el aparato mide el voltaje emitido del sensor y espera hasta que se haya estabilizado la señal. Esto dura 1,5 minutos como máximo por cada solución tampón.

Durante el tiempo de espera, la pantalla muestra lo siguiente:

Primera línea: valor del pH de la solución tampón requerida y voltaje en milivoltios

Segunda línea: temperatura en °C

Tercera línea: barra de progreso

A la derecha de la pantalla aparece, además, la precisión actual de la medición; esta se fija nuevamente para el sensor empleado cada vez que se efectúe una calibración. Ejemplo +/- 0,02 pH. Cuanto mayor sea este valor, peor será el estado del sensor.

Recordatorio de calibración: El aparato dispone de una función de recordatorio automático de calibración, la cual recuerda cada 30, 45 o 60 días que hay que efectuar una calibración. El tiempo que queda hasta que haya que efectuar la próxima calibración se indica en días y horas en el cuadro de parámetros (cap. 4). El tiempo restante aparece 5 días antes de que cumpla el plazo para la calibración y se muestra también en la parte superior derecha de la imagen de reposo. Cuando queden 2 días para la calibración, el color cambiará a rojo. Una vez vencido en plazo para la calibración, esta indicación comenzará a parpadear y a contar los días en negativo para recordar cuántos días de retraso tiene la calibración.

Si en ese momento no pudiese efectuarse la calibración, el aparato seguirá midiendo y regulando como de costumbre. Sin embargo, la señal parpadeante de aviso solo podrá eliminarse efectuando una calibración.

El aparato solo podrá registrar el tiempo restante hasta la próxima calibración siempre que cuente con suministro de corriente. Si el aparato ha estado sin utilizar durante un tiempo, es necesario efectuar una calibración antes de volver a emplear el aparato para medir y regular.

Mensajes de error durante o después de la calibración:

Con el paso del tiempo, varía el comportamiento de medición de los sensores de pH, es decir, estos se desajustan. Por ello es absolutamente necesario efectuar una calibración del aparato con regularidad, es decir, examinar si el comportamiento de medición del sensor ha variado, para obtener resultados fiables. Por norma general puede decirse que: cuanto mayor sea la frecuencia, mejor.

Si al final del proceso de calibración apareciesen el símbolo de las instrucciones de uso y un mensaje de error como, p. ej., DELTAV, OFFSET o similar, esto indicaría que el sensor podría estar defectuoso. En tal caso, repita la calibración.

Si la calibración fallase nuevamente, consulte la siguiente tabla:

Mensaje de error	Causa	Remedio
DELTAV	Diferencia de voltaje inferior a 35 mV por cada unidad entera de pH: sensor demasiado viejo o calibrado dos veces por descuido con una solución tampón de pH 7,00.	Repetir la calibración prestando atención a emplear las soluciones tampón correctamente. Si no surtiese efecto, conectar un sensor nuevo y efectuar la calibración.

OFFSET	Voltaje del sensor fuera del valor límite con un pH de 7,00: sensor demasiado viejo, cable defectuoso, no hay conectado ningún sensor o se ha calibrado primero por descuido con una solución tampón de pH 4,00.	Comprobar si el cable del sensor está deteriorado, conectar el sensor correctamente y repetir la calibración comenzando con la solución tampón de pH 7,00. Si no surtiese efecto, conectar un sensor nuevo y efectuar la calibración.
UNSTAB	Voltaje inestable del sensor: la punta del sensor está muy sucia, el electrolito del sensor se ha deramado o se ha roto la punta del sensor.	Limpiar la punta del sensor, dejar durante 24 horas en la solución de conservación y, a continuación, efectuar la calibración. Si no surtiese efecto, conectar un sensor nuevo y efectuar la calibración.

8.2 Función de retroceso

En caso de no introducir ningún dato durante 30 segundos, la pantalla retrocederá automáticamente al cuadro de parámetros. No se aceptará ningún dato que no se haya confirmado previamente pulsando OK.

8.3 Modo de ahorro de energía

En caso de no introducir ningún dato durante 10 minutos, la retroiluminación de la pantalla se reducirá al mínimo. Tocando la pantalla, esta vuelve al nivel de brillo ajustado previamente.

8.4 Limpieza

La superficie del aparato puede limpiarse con un paño suave y ligeramente humedecido. No utilice ningún producto de limpieza ni sumerja el aparato en el agua.

8.5 Corte de corriente

En caso de que se produzca un corte de corriente, los valores previamente configurados se mantienen. Únicamente se interrumpirá durante el corte de corriente el cálculo del tiempo restante para emitir el recordatorio de calibración.

8.6 Usar JBL PROFLORA pH Control Touch en reactores de calcio en agua salada.

La función de los reactores de calcio es extraer la cal del sustrato que se haya llenado (p. ej., sustrato coralino) y aportarla al acuario marino a modo de dureza de carbonatos. De este modo se compensa el consumo de dureza de carbonatos en el acuario y no es preciso añadir ningún suplemento de KH. Dependiendo del océano, la dureza de carbonatos en el agua marina natural es de entre 6 y 9 °dKH. El CO₂ es el medio preferido para desprender de forma eficaz KH del sustrato en los reactores de calcio. Este proceso requiere que en el interior del reactor de calcio se mantenga un valor del pH de aprox. 6,5 que hay que supervisar de forma continua.

Esto es muy fácil en el caso de reactores de calcio con un orificio para un sensor de pH: instale el sensor de pH en este orificio y ajuste el valor de referencia del pH a 6,5 en el **JBL**

PROFLORA pH Control Touch (véase el cap. 7.4). El cable de conexión para la válvula electromagnética debe estar conectado con la válvula electromagnética del equipo de CO₂ que suministra CO₂ al reactor de calcio.

Si se trata de reactores de calcio sin orificio para un sensor de pH, habrá que instalar este empleando un dispositivo adecuado y colocarlo en la corriente de agua que sale del reactor de calcio. Efectúe los ajustes del modo descrito anteriormente.

9 Indicaciones para el manejo de sensores de pH

El sensor de pH es la pieza más delicada de todo el equipo de medición, por lo que requiere especial atención. Si se tienen en cuenta algunas indicaciones para su manejo, los valores que mida serán fiables por mucho tiempo.

9.1 Consejos de manejo y cuidados

- Evite los golpes fuertes y, sobre todo, maneje con especial cuidado la delicada punta del sensor hecha de vidrio especial.
- Evite que el cable del sensor se doble.
- No deje nunca que la punta del sensor se seque.
- Las puntas de sensor que se hayan secado por descuido pueden arreglarse a menudo colocándolas durante 24 horas o más en solución de conservación y revitalización. Esto también se aplica a sensores que no puedan seguir calibrándose correctamente. Para ello, vierta de 2 a 3 cm de solución de conservación y revitalización de JBL en el tubo de conservación suministrado con el sensor, introduzca el sensor hasta que la punta esté completamente sumergida y enrosque con la mano la tapa con anillo de obturación. A continuación, para almacenarlo de forma segura coloque el tubo de conservación con el sensor en el orificio de alojamiento más pequeño del soporte para calibrar.
- Sumerja siempre los sensores que no vaya a utilizar durante un tiempo en solución de conservación y revitalización de JBL del modo descrito anteriormente.
- Nunca sumerja los sensores completamente en agua. La cubierta del sensor y la conexión del cable deben estar siempre fuera del agua. Lo ideal es sumergirlo hasta el extremo superior del rótulo (JBL pH-Sensor) situado en la caña del sensor.
- Coloque el sensor, a ser posible, en un lugar oscuro del acuario para evitar que se formen algas en la punta. El crecimiento de algas puede provocar errores en los valores medidos.
- No tienda el cable del sensor por tramos largos junto con otros cables por los que circule la corriente.
- Si se sacase el sensor del agua por descuido o el nivel de agua disminuyera mucho, el aparato cometería errores de medición y, por tanto, de regulación. Esto pondría en peligro la salud de los peces. Por tanto, se recomienda controlarlo con regularidad.
- Las acumulaciones de suciedad en la punta del sensor de cristal se pueden eliminar empleando un paño suave con mucho cuidado. Al hacerlo, dé ligeros toques y no frote nunca con fuerza. Mantenga el sensor en la solución de conservación y revitalización de JBL durante 24 horas y calíbrelo a continuación.

9.2 Vida útil del sensor

Los sensores de pH son susceptibles de sufrir un desgaste automático normal, denominado también envejecimiento. Este envejecimiento comienza ya el día de su fabricación. El voltaje emitido por la punta del sensor, registrado por el aparato de medición y transformado en unidades de pH es un buen punto de referencia a la hora de estimar el estado del sensor. El voltaje, expresado en mV (milivoltios), puede leerse directamente en el **JBL PROFLORA pH Control Touch**.

Un sensor nuevo de fábrica muestra un voltaje de 0 +/- pocos mV cuando se sumerge en una solución tampón de pH 7,00. Este voltaje varía por cada unidad de pH entera unos 59 mV en sentido positivo o negativo, dependiendo de si se está midiendo por debajo o por encima de 7,00. Por consiguiente, se obtiene un voltaje de unos 177 mV al sumergir el sensor nuevo en solución tampón de pH 4,00. Si el sensor envejece, el voltaje medido a pH 7,00 se suele desviar hacia el área negativa. Por ejemplo, en una solución tampón de 7,00 se miden -28 mV. Además se reduce la diferencia de voltaje por cada unidad entera de pH. Por ejemplo, con una solución tampón de pH 4,00 pueden mostrarse todavía 110 mV, lo que equivaldría a una diferencia de 46 mV por unidad de pH. El JBL PROFLORA pH control Touch acepta un desvío de hasta 115 mV con pH 7,00 y una reducción de la diferencia de voltaje de hasta 35 mV por cada unidad entera de pH. Si los valores estuviesen situados fuera de estos límites, al final de la calibración el sensor será rechazado y considerado defectuoso.

La vida útil de un sensor de pH es de 24 meses por término medio. Dependiendo del trato y los cuidados que se le den, este envejecimiento se puede producir con mayor o menor rapidez. El proceso de envejecimiento puede verse acelerado debido a mediciones constantes de valores extremos de pH, a la falta de calibración, a la suciedad, etc. La vida útil del sensor puede prolongarse manteniendo el sensor con regularidad en solución de conservación y revitalización de JBL durante 12-24 horas, p. ej., antes de efectuar cada calibración.

9B Manipulación de las soluciones tampón

La calidad de la medición del pH depende de la calibración efectuada previamente. Por este motivo, le recomendamos que siga los consejos siguientes por su propio interés:

- Mantenga las soluciones tampón de JBL y la solución de conservación y revitalización de JBL en un lugar fresco fuera del alcance de los niños.
- Siempre que vaya a efectuar una calibración, tome siempre la cantidad necesaria de solución tampón fresca directamente del frasco.
- No utilice nunca solución tampón usada, deséchela cada vez que finalice el proceso de calibración.
- No vierta nunca solución tampón usada en el frasco.

10 Especificaciones

Pantalla	Táctil resistiva de 2.8", 16 bits
Margen de medición del pH	pH de 3,00 a 9,00. Todos los valores fuera de este margen aparecerán como 2,99 o 9,01
Margen de ajuste para el valor de referencia del pH	5,00 – 9,00
Visualización/precisión de medición del pH	0,01 pH/0,02 pH*
Margen de medición de la temperatura	0,1 – 84 °C
Precisión de medición de la temperatura	0,06 °C
Compensación de temperatura	automática
Tiempo de calibración	1,5 minutos como máximo por cada solución tampón
Concentración de CO ₂ como base para el cálculo de la curva de pH automático	22,5 mg/l
Idiomas	DE/EN-UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Voltaje	12 V CC
Voltaje de control para la válvula electromagnética	12 V CC

Consumo máx.	0,2 A
Fuente de alimentación	primaria: 100-240 V CA; 47-60 Hz; 0,25 A secundaria: 12 V CC; 0,3 A; 3,6 W

* en función de la edad y el estado del sensor

Garantía

Concedemos al consumidor final de este **aparato de JBL** una **garantía prolongada de 4 años** a partir de la fecha de compra.

La garantía cubre fallos de montaje y defectos del material. Quedan excluidos de la garantía los daños debidos a influencias externas, a la humedad y a un manejo inadecuado. El servicio de garantía se realiza, según estimemos pertinente, recambiando o reparando las piezas defectuosas.

No existen otros derechos de garantía; en especial y siempre y cuando sea legalmente admisible, no asumimos responsabilidad alguna por daños derivados de este aparato. En caso de reclamación, diríjase a su comercio zoológico especializado o envíenos el aparato con el correspondiente franqueo pagado y con el justificante de compra válido.*



* En caso de reclamación, complimentar y enviar a:

JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr. 4, 67141 Neuhofen, Germany

Aparato: JBL PROFLORA pH Control Touch £

N.o de serie - -

Fecha de compra: / /
(rogamos que adjunte el justificante de compra; se le devolverá con el aparato)

Motivo de la reclamación:

Espacio para el justificante de compra:

Fecha:..... Firma:.....

Instruções para o uso

Aviso importante preliminar:

Favor não esquecer de adquirir um sensor de pH da JBL novo!

Para garantir-lhe um máximo de confiabilidade na operação de seu novo aparelho **JBL PROFLORA pH Control Touch**, o aparelho é comercializado sem sensor de pH. Ao comprar este aparelho, convém adquirir ao mesmo tempo junto ao seu vendedor zootécnico especializado um sensor de pH novo **JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal**. Este sensor é fornecido juntamente com todas as soluções de calibração necessárias.

Prezado(a) cliente,

Parabéns por ter adquirido este moderníssimo aparelho **JBL PROFLORA pH Control Touch**. A inovadora técnica digital de medição e controlo mede o pH e a temperatura, e regula, de forma confiável e inteiramente automática, tanto o pH como a alimentação de CO₂. Desta forma, ficam garantidos tanto o exuberante crescimento das plantas como a plena vitalidade dos peixes. O **JBL PROFLORA pH Control Touch** possui um moderno ecrã tátil a cores para a operação fácil e oferece adicionalmente toda uma série de funções confortáveis até agora desconhecidas em aparelhos desta categoria. Um menu multilíngue permite o acesso fácil e seguro a todas as funções. O aparelho foi concebido para o controlo duma válvula magnética exterior **JBL PROFLORA v002**. A operação do aparelho completo com baixa tensão de 12 V garante um máximo de segurança.

Instruções de segurança

1. O aparelho deve ser operado exclusivamente com uma válvula magnética **JBL PROFLORA v002** ou kits de CO₂ que contêm tal válvula.
2. Favor observar as instruções de segurança gerais relativas ao uso de CO₂.
3. Crianças devem ser vigiadas, a fim de garantir que não brinquem com o aparelho e sua unidade alimentadora.
4. O aparelho não deve ser utilizado para outros fins não especificados no presente manual de instruções.
5. O aparelho não deve ser operado ou guardado em locais onde há perigo de temperaturas abaixo de 0 °C.
6. O aparelho deve ser utilizado exclusivamente em ambientes fechados.
7. O aparelho deve ser operado exclusivamente em ambientes secos.



Descarte: Este aparelho e sua unidade alimentadora não devem ser descartados nos contentores para lixo doméstico. Favor observar os regulamentos locais referentes ao descarte de aparelhos eléctricos.

1 Peças e sua denominação

- 1 Barra de fixação
- 2 Parafusos com cavilhas (resp. 2)
- 3 Unidade alimentadora universal, com cabo de 2 m e conector no lado secundário
- 4 Aparelho de medição e controlo **PROFLORA pH Control Touch**
- 5 Ecrã táctil a cores
- 6 Conector de entrada para alimentação de tensão de 12V CC
- 7 Conexão para o sensor de temperatura
- 8 Conexão BNC para o sensor de pH
- 9 Conector de saída de 12V CC para cabo de ligação da válvula magnética
- 10 Sensor de temperatura
- 10a Ventosa para o sensor de temperatura (2x)
- 11 Cabo de ligação da válvula magnética
- 11 Entrada para CO₂ (união roscada para mangueira de 4/6 mm)
- 12 Porta-cubetas Saída para CO₂ (união roscada para mangueira de 4/6 mm)
- 13 Sensor JBL PROFLORA pH +Cal (favor adquirir separadamente!)

2 Instalação

A ilustração mostra um exemplo de instalação típico

- 1 Aparelho de medição e controlo **JBL PROFLORA pH control Touch**
- 2 Unidade alimentadora universal
- 3 Sensor de pH
- 4 Sensor de temperatura
- 5 Reactor de CO₂ **JBL PROFLORA Taifun**
- 6 Conta-bolhas **JBL ProFlora Count safe** com dispositivo anti-retorno integrado
- 7 Cabo de ligação da válvula magnética
- 8 Mangueira especial para CO₂

2.1 Montagem do aparelho de medição e controlo JBL PROFLORA pH Control Touch

Montar primeiramente a barra de fixação com os dois parafusos incluídos na embalagem em posição horizontal no local previsto na parede, na vizinhança do aquário.

Enganchar o aparelho com seu dispositivo de fixação situado no lado traseiro na borda superior da barra e prendê-lo exercendo uma leve pressão do lado da frente. (O aparelho pode, em qualquer momento, ser removido da barra de fixação se for empurrado para o lado.)

2.2 Instalação dos sensores e alimentação de tensão

Ligar as fichas do sensor de pH e do sensor de temperatura às respectivas conexões no aparelho. Esperar com a instalação de ambos os sensores no aquário até que a calibração esteja concluída.

Conectar a válvula magnética **JBL PROFLORA v002** adquirida separadamente ao aparelho de medição e controlo do pH utilizando para o efeito o cabo de ligação da válvula magnética. A conexão no aparelho está marcada com "valve". Uma unidade alimentadora eventualmente existente para a válvula magnética não será mais necessária. A configuração específica de todos os conectores fêmea e macho no aparelho e nos cabos impede uma conexão errada. Conectar a unidade alimentadora universal a uma tomada localizada na proximidade e ligar o conector à conexão marcada com "12 V DC" no aparelho.

3 Primeira colocação em funcionamento

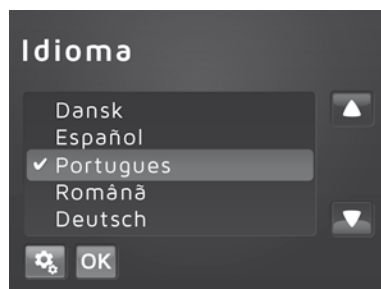
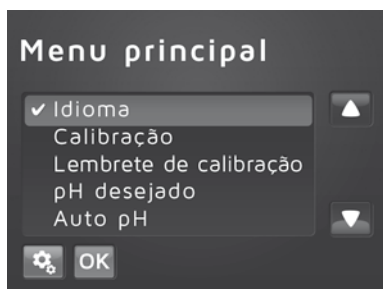
Quando o aparelho for energizado pela primeira vez, o ecrã mostra um cenário que exige primeiramente a selecção do idioma e em seguida uma calibração. Neste momento, não é possível activar outros itens do menu. Isso serve para sua segurança, pois sem uma calibração eficaz o aparelho só produziria valores pouco razoáveis. Após a calibração, pode-se efectuar qualquer ajuste desejado.

Se em vez de “Seleção do idioma” aparecer a panorâmica de valores (ver o ponto 4), isto é sinal de que o aparelho já foi usado (p. ex. para apresentação do aparelho na loja, etc.). Neste caso, é indispensável efectuar primeiramente uma calibragem: premir o símbolo “Ajustes” e seleccionar o item “Calibração”. Confirmar com “OK” e prosseguir conforme descrito abaixo.

31 Preparação

Utilizar as soluções de calibração e as cubetas fornecidas juntamente com o **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal**. Encher uma das cubetas de calibração até a marca de 10 ml com a solução tampão pH 7,00, a segunda cubeta até a mesma marca com a solução tampão pH 4,00 e a terceira cubeta, também até a marca de 10 ml, com água desionizada (JBL-Dest). As soluções foram coradas com um indicador para impedir uma troca despropositada. Para obter uma maior estabilidade, inserir as cubetas de calibração nos três orifícios grandes do porta-cubetas. Soltar a união roscada no tubo protector do sensor dando aprox. uma volta e extrair o sensor. Inserir o sensor juntamente com o sensor de temperatura na cubeta de calibração enchida com água destilada, agitá-la levemente e deixar ambos os sensores na cubeta. Como tanto a medição do pH quanto a calibração dependem da temperatura, é importante imergir sempre ambos os sensores na solução de calibração.

32 Seleção do idioma



Premir os símbolos de seta para escolher o idioma desejado e confirmar a selecção com “OK”. Estão disponíveis os seguintes idiomas: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

33 Calibração

Calibração

✓ Iniciar calibração

 OK

Calibração

✓ Enxaguar ambos os sensores

OK Carregar em OK


Calibração

✓ Mergulhar ambos os sensores na solução tampão 7.00

OK Carregar em OK

Calibração

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

 Favor esperar

Calibração

pH 7,00 OK
15,79 mV ±0,02
24,18 °C 

OK Carregar em OK

Calibração

✓ Mergulhar ambos os sensores na solução tampão 4.00

OK Carregar em OK

Calibração

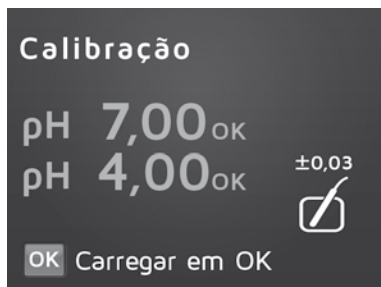
pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02

 Favor esperar

Calibração

pH 4,00 OK
191,55 mV ±0,03
24,08 °C 

OK Carregar em OK

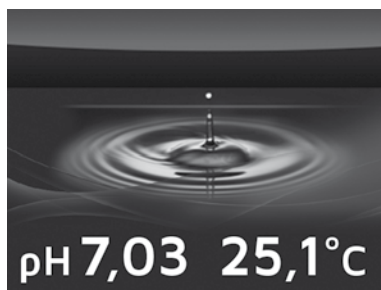


- Premir "OK" para iniciar a calibração.
- Seguir as instruções que aparecem no ecrã e imergir, um após o outro, **ambos** os sensores na solução tampão solicitada. O aparelho conduzi-lo-á através de um assim denominado processo de calibração de dois pontos. Para tanto, o aparelho é calibrado primeiramente com a solução tampão pH 7,00 e em seguida com a solução tampão pH 4,00 (**nunca na ordem inversa!**). Neste caso, a temperatura não tem importância, dado que ela é registada pelo sensor de temperatura, de forma que quaisquer influências de temperatura são compensadas automaticamente.
- Após a conclusão bem-sucedida da calibração, aparece no ecrã a mensagem "Calibração o.k."
- Favor premir "OK" para confirmar a mensagem.
- Premir o símbolo "Ajuste". Em seguida aparecerá a panorâmica de valores que informa sobre os valores mais importantes (ver o ponto 4).
- Descartar as soluções tampão usadas, lavar as cubetas brevemente com água de torneira e secá-las com papel toalha.

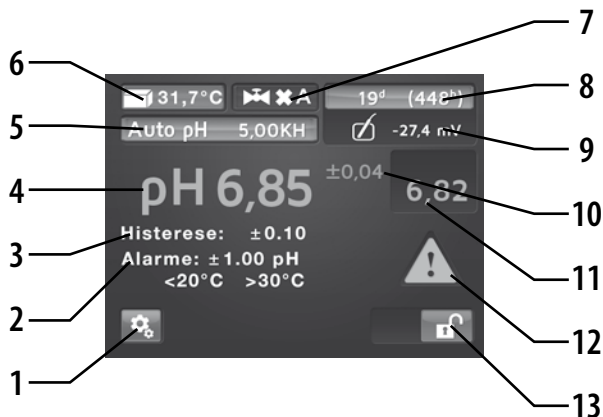
Em seguida deve-se instalar o sensor de pH no aquário, num ponto tão escuro quanto possível e com boa movimentação da água. A profundidade máxima de imersão do sensor não deve exceder 2/3 de seu comprimento. A capa do sensor com o cabo não deve em caso algum entrar em contacto com a água.

O sensor de temperatura pode ser instalado em qualquer lugar mediante as ventosas incluídas na embalagem. Agora há a possibilidade de efectuar qualquer ajuste desejado no menu (ver os pontos 7.1 - 7.13).

4 Modo de espera e panorâmica de valores



Se nenhum campo for tocado, o aparelho entra depois de 30 segundos no modo de espera e o ecrã mostra uma gota de água e os actuais valores do pH e da temperatura. Após um toque no ecrã aparece uma panorâmica dos valores que informa (conferir a ilustração abaixo) sobre os principais processos em ligação com o pH e a alimentação de CO₂ em seu aquário:



- 1 Campo "Ajustes" (atalho para chegar a todas as opções de ajuste)
- 2 Linha de status "Alarme" com os valores limite ajustados para o pH e a temperatura
- 3 Linha de status "Histerese" com valor ajustado
- 4 pH actual (na solução tampão ou em seu aquário)
- 4 Temperatura actual (no tampão ou em seu aquário)
- 5 Linha de status "Auto pH" com KH ajustado
- 6 Temperatura actual (a piscar em vermelho na ilustração para sinalizar estado de alarme)
- 7 Estado da válvula
- 8 Tempo até a próxima calibração (dias/horas)
- 9 Tensão do sensor em mV
- 10 Actual exactidão da medição (reajuste após cada calibração)
- 11 pH desejado (ajustado pelo aparelho mediante a alimentação de CO₂)
- 12 Triângulo de advertência (pisca em caso de alarme e o valor em questão pisca em vermelho)
- 13 Bloqueio das teclas (na ilustração acima: desbloqueadas)

5 Ajuste do pH desejado



Caso esteja a trabalhar pela primeira vez com um computador de pH, recomendamos urgentemente usar primeiro a função "Auto pH" para ajustar o pH desejado. Tocar no campo "Ajustes" e seleccionar o item "Auto pH" premindo nos símbolos de seta. Confirmar a escolha com "OK". Em seguida premir em "+" ou "-" para introduzir a dureza carbonatada (KH) existente em seu aquário e confirmar com "OK". **Para o efeito, medir em todos os casos a KH em seu aquário utilizando, p.ex. com o kit de teste JBL KH Test Set.** O apare-

Iho calcula em seguida o pH ideal para esta KH e o armazena como valor de referência (valor desejado). O cálculo baseia-se num teor de CO₂ de 22,5 mg/l, que é considerado perfeito.

51 Regulação

Se a válvula magnética estiver ajustada no modo de operação automática (ajuste da fábrica, ver o ponto 7.7), o aparelho fará a regulação como segue:

Exemplo: pH actual no aquário: 7,80. Como valor de referência, o aparelho ajustou um pH de 7,10. O símbolo relativo ao estado da válvula indica “aberta” e “A” para operação automática. Agora será adicionado CO₂ até que seja alcançado um pH de 7,00*. Em seguida, o aparelho desliga a válvula magnética e o símbolo relativo ao estado da válvula indicará “fechada” e “A” para operação automática.

O consumo das plantas e a emissão para a atmosfera reduzem o CO₂ e o pH aumenta lentamente. A válvula só volta a abrir quando o pH alcança 7,20* e adiciona CO₂ até o pH baixar novamente para 7,00*, e assim por diante.

* Com histerese (ponto de comutação) pré-ajustada em 0,1 (ajuste da fábrica, ver o ponto 7.6)





6 pH, CO₂ e dureza carbonatada (KH)

Os três parâmetros pH, teor de CO₂ e dureza carbonatada (KH) estão inseparavelmente interligados devido à sua interdependência mútua.

A quantidade de CO₂ necessária para a manutenção de um determinado nível de pH depende da dureza carbonatada (KH) no aquário. Quanto maior a KH, maior será a quantidade de CO₂ necessária. Se a dureza carbonatada e o pH forem conhecidos, é possível calcular o teor de CO₂. A tabela a seguir poupa-lhe o cálculo e mostra também os níveis de pH que podem ser ajustados como valores de referência sem prejudicar os peixes.

Nunca ajustar arbitrariamente um pH qualquer sem primeiramente averiguar a KH realmente existente em seu aquário (p.ex. com o auxílio do kit de teste JBL KH Test-Set). Teor de CO₂ em função do pH e da dureza carbonatada (KH)

pH	CO ₂ (mg/l)									
	KH 2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

-  Falta de CO₂
-  CO₂ correcto
-  Excesso de CO₂
-  Curva auto pH (ver o ponto 6.1)

61 Quantidade certa de CO₂ e pH correcto

Para a água do aquário, a JBL recomenda um teor de CO₂ entre 15 e 30 mg/l. Esta faixa está marcada com “CO₂ correcto” na tabela acima. Valores entre 20 – 25 mg/l revelaram-se perfeitos por serem inofensivos aos peixes e garantirem o óptimo crescimento das plantas. A função “Auto pH” utiliza o valor médio, ou seja, 22,5 mg/l de CO₂ como base de cálculo do pH apropriado.

Casos particulares como o aquapaisagismo podem também exigir teores de CO₂ de até 35 mg/l.

- Medir sempre primeiramente a dureza carbonatada (KH) da água de seu aquário.
- Seleccionar na faixa “CO₂ correcto” o pH adequado para a dureza carbonatada e o teor de CO₂ desejado.
- Ajustar este pH como valor de referência no aparelho (ver o ponto 6).

É imprescindível prestar atenção para que sempre só seja ajustado um pH inofensivo aos peixes. Isto significa, por exemplo, que no caso de uma dureza carbonatada (KH) elevada não convém ajustar um pH abaixo de 7,00. Se for desejado ajustar o pH em menos de 7,00, será necessário reduzir correspondentemente a dureza carbonatada.

Recomendação: A activação da função “Auto pH” (ver o ponto 7.5) faz com que o aparelho ajuste automaticamente para o pH um valor de referência que se adapte à dureza carbonatada em seu aquário e garanta o perfeito crescimento das plantas, sem constituir um perigo para os peixes. Para os valores correspondentes, pode-se consultar a curva “Auto pH” na tabela acima.

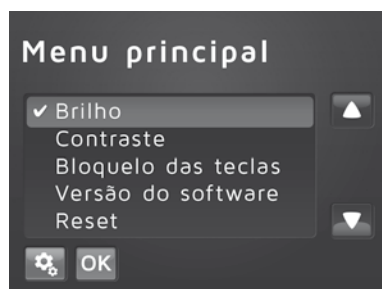
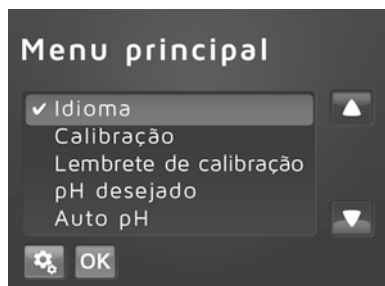
62 Ajuste da quantidade de CO₂

A quantidade de CO₂ que deve ser adicionada para combinar com o pH desejado depende de vários factores, tais como movimentação da água, consumo das plantas, etc. e tem de ser averiguada individualmente para cada aquário.

- Começar com aprox. 15 bolhas por minuto no reactor de CO₂ **JBL PROFLORA Taifun M** para cada 100 l de água de aquário (no caso do uso de um conta-bolhas, isto corresponde a cerca de 10 bolhas por minuto).
- Depois de um dia, controlar se o valor de referência ajustado para o pH é atingido no aquário e se o aparelho às vezes desliga a alimentação de CO₂.
- Se isto não acontecer, deve-se aumentar a alimentação de CO₂ para aprox. 20 – 25 bolhas no reactor de CO₂ **JBL PROFLORA Taifun M** (cerca de 14 – 16 no conta-bolhas). Se necessário, pode-se continuar a aumentar a alimentação em vários passos pequenos, até que o aparelho faça a regulação de forma que a alimentação de CO₂ seja desligada 3 – 6 vezes por dia.

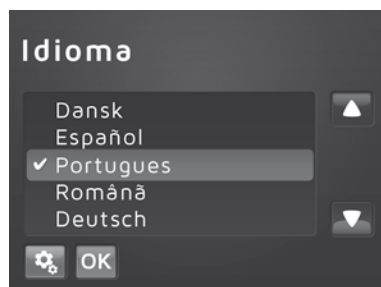
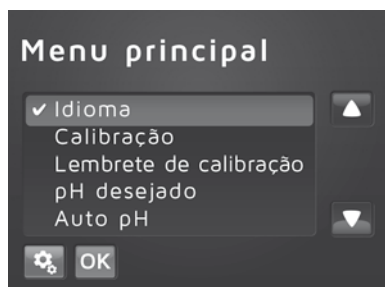
Favor observar também o manual de instruções do seu sistema de CO₂ usado no aquário.

7 Os diferentes itens do menu



Descrição da acessibilidade dos itens a partir da panorâmica de valores (ponto 4).

7.1 Selecção do idioma

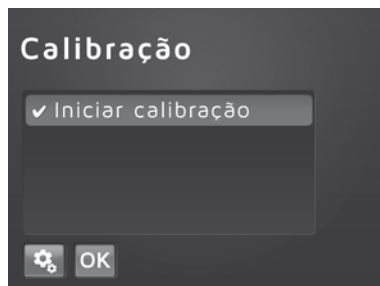
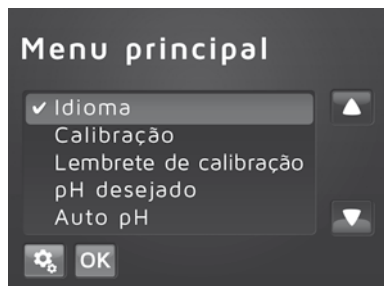


Acesso à função:

"Ajustes" > "Selecção do idioma" > confirmar com "OK" > seleccionar o idioma desejado > confirmar com "OK". Tocar em "Ajustes" para sair deste item.

É possível seleccionar entre 9 idiomas para navegar no menu:
DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Calibração



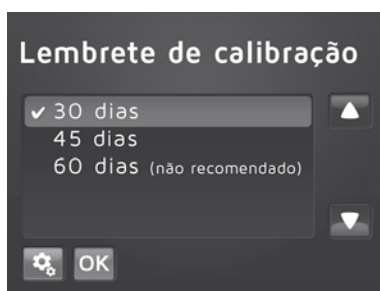
Acesso à função:

"Ajustes" > seleccionar "Calibração" > confirmar com "OK" > "Iniciar calibração" > confirmar com "OK".

O aparelho conduz passo a passo através do assim denominado processo de calibração de dois pontos. Para tanto, o aparelho é calibrado primeiramente com a solução tampão pH 7,00 e em seguida com a solução tampão pH 4,00 (**nunca em ordem inversa!**). Favor ver o ponto 3.3 para a realização da calibração e consultar o ponto 8.1 para mais detalhes.

Após a conclusão da calibração, o prazo até o próximo lembrete para calibração é reajustado em 30 dias/720 horas na panorâmica de valores (ponto 4). O próximo item do menu permite escolher entre diferentes intervalos até o próximo lembrete para calibração.

73 Lembrete de calibração



Acesso à função:

"Ajustes" > seleccionar "Lembrete de calibração" > confirmar com "OK" > seleccionar o intervalo desejado > confirmar com "OK".

É possível escolher entre os seguintes intervalos de calibração:

- 30 dias
- 45 dias
- 60 dias

Contudo, desaconselhamos vivamente seleccionar um intervalo de 60 dias, dado que cada sensor do pH envelhece continuamente, o que provoca uma mudança dos valores medidos. Quanto mais frequente a calibração, maior será, portanto, a confiabilidade das medições.

74 Valor de referência do pH



Acesso à função:

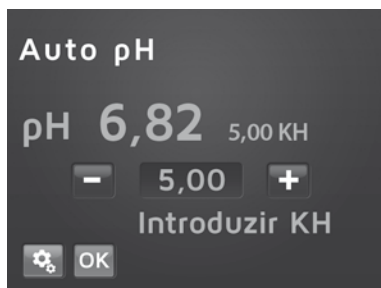
“Ajustes” > seleccionar “Valor de referência pH” > confirmar com “OK” > ajustar o pH desejado com os campos “+” ou “-” > confirmar com “OK”.

O valor de referência ajustado para o pH é visualizado na panorâmica dos valores (ponto 4).

Favor ajustar para o pH apenas um valor de referência marcado como “Co2 correcto” na tabela incluída no ponto 6.

Para a sua segurança, o sistema calcula automaticamente para este pH ajustado a dureza carbonatada (KH) com a qual o pH ajustado é seguro para os peixes sem deixar de garantir o abastecimento suficiente de CO₂ para as plantas. Se o sistema calcular um valor KH que se situa mais de 1 ° abaixo da KH em seu aquário, é indispensável ter certeza de realmente deseja este valor antes de confirmá-lo com “OK”.

75 auto pH



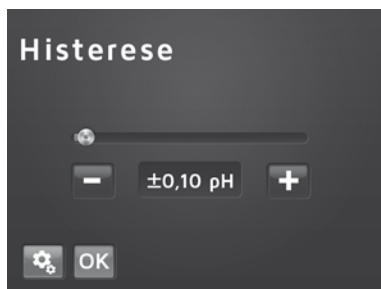
Acesso à função:

“Ajustes” > seleccionar “auto pH” > confirmar com “OK” > ajustar a KH desejada com os campos “+” ou “-” > confirmar com “OK”.

Ao introduzir a dureza carbonatada (KH) medida em seu aquário, o aparelho calcula automaticamente o valor de referência do pH apropriado para garantir um teor de CO₂ de aprox. 22,5 mg/l. Se a introdução da dureza carbonatada for confirmada com “OK”, este pH será memorizado automaticamente como valor de referência. Desta forma, estará garantido o perfeito crescimento das plantas, sem jamais haver qualquer perigo para os peixes. Os valores em que se baseia a função “auto pH” podem ser depreendidos da curva auto pH na tabela incluída no ponto 6.

O aparelho deixa a fábrica com um valor auto pH pré-ajustado em KH 8 (graus alemães).
Recomendação: Se não tiver certeza a respeito do pH correcto, convém usar sempre a função auto pH.
Nota: Se o valor de referência para o pH for ajustado num nível situado fora da curva auto pH e a válvula estiver ajustada em “man”, a função auto pH será desactivada automaticamente.

7.6 Histerese



Acesso à função:

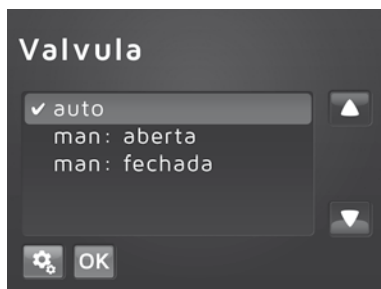
“Ajustes” > seleccionar “Histerese” > confirmar com “OK” > ajustar o valor desejado com os campos “+” ou “-” > confirmar com “OK”.

O termo histerese é usado para referir-se aos pontos de comutação. Para evitar uma comutação demasiado frequente da válvula magnética, introduz-se um limite superior e inferior, dentro do qual o pH actual pode divergir do valor de referência, sem que a válvula magnética comute. Desta forma, poupa-se a válvula magnética.

O ponto 5.1 contém um exemplo do processo de regulação.

A histerese pode ser ajustada livremente de 0,1 até 0,5 unidades de pH.

7.7 Válvula



Acesso à função:

“Ajustes” > seleccionar “Válvula” > confirmar com “OK” > seleccionar “auto”, “man aberta” ou “man fechada” > confirmar com “OK”.

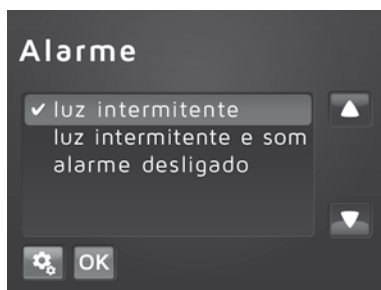
Este item do menu permite a selecção do modo de operação da válvula magnética controlada externamente. É possível escolher entre operação automática (auto), manualmente aberta (man aberta) e manualmente fechada (man fechada). Para garantir que o aparelho possa proceder à regulação, é necessário seleccionar o ajuste “auto” (ajuste da fábrica).

No caso dos ajustes “man aberta” e “man fechada”, a válvula permanece aberta ou fechada até

que este ajuste seja novamente alterado.

A panorâmica dos valores (ponto 4) visualizará um símbolo verde para “aberta” ou vermelho para “fechada”, assim como “A” para operação automática ou “M” para a operação manual.

7.8 Alarme

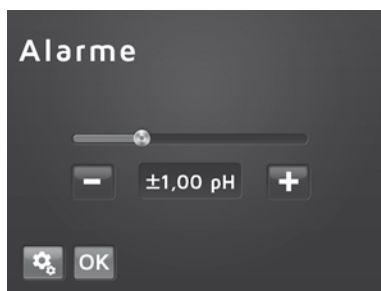


O aparelho dispõe de uma função de múltiplos alarmes para o pH e a temperatura.

Acesso à função de alarme:

“Ajustes” > seleccionar “Alarme” > confirmar com “OK” > seleccionar o tipo de alarme (desligado, somente luz intermitente, ou acústico + luz intermitente) > confirmar com “OK” > seleccionar os valores limite desejados para o pH e a temperatura com os campos “+” ou “-” > confirmar com “OK”.

Alarme relativo ao pH:

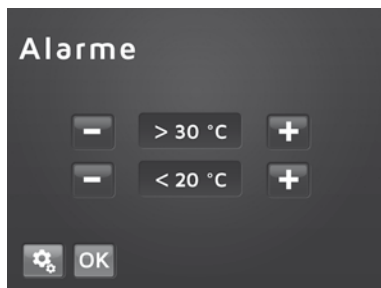


Se o pH actual no aquário divergir do valor de referência em mais que a tolerância ajustada com os valores limite superior e inferior, haverá um triângulo de advertência a piscar no e o pH será visualizado em vermelho e também piscará se esta função tiver sido ajustada. Também poderá ser emitido um sinal acústico, dependendo se anteriormente foi ajustado “Luz intermitente” ou “Luz intermitente e som”.

O valor limite para o alarme pode ser seleccionado de +/- 0,10 - +/- 2,00 pH em passos de 0,05 pH. Ajuste da fábrica: +/- 1,00 pH

Recomendação: Para controlar o funcionamento da alimentação de CO₂, recomendamos ajustar o valor de alarme para o pH em +/- 0,50. Se o aparelho disparar o alarme, convém controlar o sistema de CO₂, verificando-se, por exemplo, se a garrafa está vazia ou se a quantidade de adição sofreu uma modificação.

Alarme relativo à temperatura:

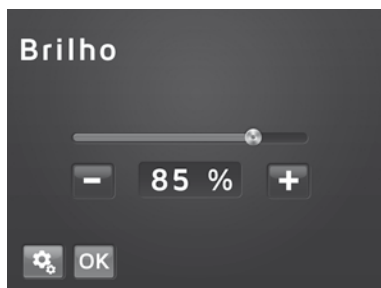


A função de alarme para a temperatura permite ajustar separadamente o valor limite superior e inferior para o alarme. Desta forma, torna-se possível seleccionar livremente os valores limite relevantes para seu aquário. Caso a temperatura efectivamente existente situar-se fora da margem fixada por estes valores limite, desenvolve-se um cenário idêntico àquele descrito para o alarme relativo ao pH.

Ajuste da fábrica: $20\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$

Os valores limite ajustados para o alarme são visualizados na barra de estado da panorâmica dos valores (ver o ponto 4).

7.9 Brilho



Acesso à função:

"Ajustes" > seleccionar "Brilho" > confirmar com "OK" > seleccionar o valor desejado com "+" ou "-" > confirmar com "OK". Ajuste da fábrica: nível médio.

7.10 Contraste

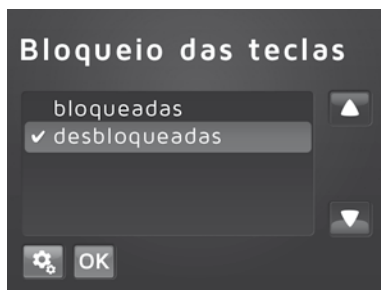


P Acesso à função:

"Ajustes" > seleccionar "Contraste" > confirmar com "OK" > seleccionar o valor desejado com "+" ou "-" > confirmar com "OK".

Ajuste da fábrica: nível médio.

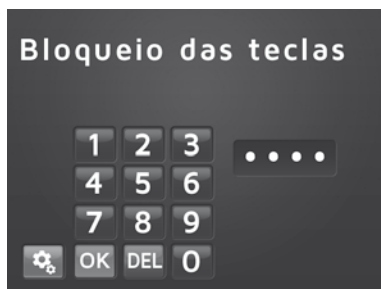
711 Bloqueio das teclas



Acesso à função:

"Ajustes" > seleccionar "Bloqueio das teclas" > confirmar com "OK" > seleccionar "bloqueadas" / "desbloqueadas" > confirmar com "OK".

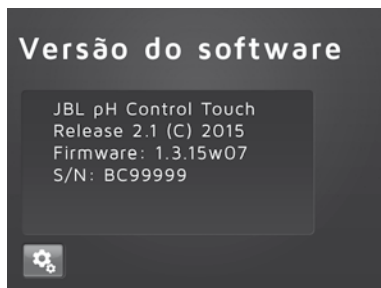
No caso da selecção de "bloqueadas" > introduzir a senha (número de 4 dígitos) > confirmar com "OK".



Após o bloqueio, será visualizado o campo numérico de 4 casas depois da actuação de uma tecla qualquer. Introduzir a senha de 4 dígitos (confirmar com "OK" para desbloquear as teclas). Se tiver esquecido a senha, o aparelho pode ser desbloqueado mediante a introdução da seguinte senha mestra: 7422.

Na panorâmica de valores (ponto 4) aparecerá um símbolo para o bloqueio (cadeado vermelho fechado) ou desbloqueio (cadeado verde aberto) das teclas.

7.12 Versão do software



Acesso à função:

"Ajustes" > seleccionar "Versão do software" > confirmar com "OK"

A versão do software actualmente armazenada e o número de série do aparelho são visualizados. Esta indicação só tem importância para o serviço de assistência.

7.13 Função Reset



Acesso à função:

"Ajustes" > seleccionar "Reset" > confirmar com "OK".

Ao premir "OK" por mais de 1 segundo, todos os ajustes pessoais serão redefinidos para os ajustes padrão de fábrica. A senha mestra 7422 permanece inalterada.

Ajustes padrão após o Reset:

Seleccção do idioma: alemão

Lembrete de calibração: 30 dias

Auto pH: ligado, KH 8 / pH 7,03

Histerese: 0,10

Válvula: auto

Alarme: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C

Brilho: nível médio

Contraste: nível médio

Bloqueio das teclas: desbloqueadas

Senha mestra: 7422

8 Pontos diversos

8.1 Calibração

Indicação durante o tempo de espera: enquanto o sensor estiver mergulhado nas soluções tampão, o aparelho mede a tensão entregue e espera até que o sinal esteja estabilizado. Isto requer, no máximo, 1,5 minuto para cada solução tampão.

Durante o tempo de espera, o ecrã mostra as seguintes informações:

Primeira linha: pH da solução tampão e tensão em milivolts;

Segunda linha temperatura em °C

No lado direito do ecrã é visualizada adicionalmente a actual precisão da medição, que é reajustada por ocasião de cada processo de calibração para o sensor usado. Exemplo: +/- 0,02 pH. Quanto mais alto este valor, pior o estado do sensor.

Lembrete para calibração: O aparelho possui uma função automática de alerta que lembra a cada 30, 45 ou 60 dias da calibração. O intervalo até a próxima calibração é indicado em dias e horas na panorâmica dos valores (ver o ponto 4). 5 dias antes do termo do prazo fixado para a calibração, o tempo restante é também visualizado no canto superior direito do ecrã e 2 dias antes do fim do prazo a cor muda para vermelho. Depois de expirado o prazo, a indicação passa a piscar e os dias que excedem o prazo são contados com sinal negativo para lembrar o usuário quantos dias ele já está em atraso com a calibração.

Se neste momento não for possível realizar a calibração, o aparelho continuará a medir e regular normalmente. Todavia, o sinal de alerta (intermitente) só poderá ser anulado através da realização de uma calibração.

O registo do tempo até a próxima calibração só é feito enquanto o aparelho for alimentado com tensão. Depois de pausas prolongadas recomendamos urgentemente efectuar uma calibração antes de voltar a usar o aparelho para a medição e regulação.

Repetição da calibração: Se for desejado efectuar uma calibração particularmente exacta, existe a possibilidade de repetir quantas vezes quiser a calibração para cada solução tampão no âmbito de um processo de calibração. Após a visualização de 7,00 o.k. e/ou 4,00 o.k. no visor, basta premir ambas as teclas de selecção para activar uma nova calibração na mesma solução tampão. Este processo pode ser repetido livremente.

Mensagens de erro durante ou após a calibração

Devido ao envelhecimento, o comportamento de sensores do pH varia com o tempo, ou seja, desafina. Por este motivo, é indispensável proceder regularmente a uma calibração (ajuste do aparelho ao comportamento de medição alterado do sensor), para garantir a obtenção de resultados confiáveis. Em termos gerais, pode-se estabelecer a seguinte regra: quanto maior a frequência de calibração, melhor.

Se no final do processo de calibração aparecer a mensagem "Sensor defeituoso" juntamente com o símbolo do manual de instruções e uma mensagem de erro como, por exemplo, DELTAV, OFFSET ou semelhante, deve-se repetir a calibração.

Se a calibração falhar novamente, recomendamos consultar a tabela a seguir.

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

RO

TR

Mensagem de erro	Causa	Remédio
DELTAV	Diferença de tensão por cada unidade de pH inteira inferior a 35 mV: sensor muito velho ou calibrado despropositadamente duas vezes com a solução tampão 7,00.	Repetir a calibração, observando a aplicação correcta das soluções tampão. Em caso de falha, ligar um sensor novo e calibrá-lo.
OFFSET	Voltagem do sensor fora do valor limite no caso de pH 7,00: sensor muito velho, cabo defeituoso, nenhum sensor ligado ou sensor calibrado acidentalmente primeiro com a solução tampão 4,00.	Controlar o cabo do sensor quanto à existência de danos, ligar o sensor correctamente e repetir a calibração (começar com a solução tampão 7,00!). Em caso de falha, ligar um sensor novo e calibrá-lo.
UNSTAB	Voltagem instável do sensor: ponta do sensor muito suja, electrólito no sensor escorrido ou ponta do sensor quebrada.	Limpar a ponta do sensor, deixá-la por 24 horas na solução de conservação e em seguida proceder à calibração. Em caso de falha, ligar um sensor novo e calibrá-lo.

8.2 Função de retorno

Se durante 30 segundos não for feita nenhuma entrada, o ecrã passa a visualizar automaticamente a panorâmica de valores. Todos os valores que anteriormente não tiverem sido confirmados com "OK" não serão transferidos.

8.3 Função económica

Se durante 10 minutos não for feita nenhuma entrada, a iluminação de fundo será reduzida para o nível mais baixo. Ao tocar no ecrã, a luminosidade voltará ao nível anteriormente ajustado.

8.4 Limpeza

A superfície do aparelho pode ser limpa com um pano macio levemente humedecido. Não usar agentes de limpeza nem mergulhar o aparelho em água!

8.5 Falta de corrente eléctrica

No caso de uma falta de corrente, todos os valores anteriormente ajustados serão conservados. Apenas a contagem do tempo até a próxima calibração será interrompida.

8.6 Uso do JBL PROFLORA pH Control Touch em reactores de cálcio em água marinha

Reactores de cálcio têm a tarefa de dissolver o cálcio do substrato (p.ex. fragmentos de corais) e liberá-lo como dureza carbonatada para o aquário marinho. Isso evita que a dureza carbonatada (KH) no aquário seja consumida, tornando desnecessário acrescentar quaisquer

suplementos de KH. A água natural dos oceanos apresenta, conforme o caso, uma dureza carbonatada entre 6 e 9 °dKH. O CO₂ é a primeira escolha para a dissolução eficaz da KH do substrato nos reactores de cálcio. Este processo exige um pH por volta de 6,5 no reactor de cálcio e tem de ser monitorado constantemente.

Isso é muito fácil no caso de reactores de cálcio que dispõem de uma abertura para o sensor de pH: basta instalar o sensor de pH nesta abertura e ajustar o valor de referência para o pH no **JBL PROFLORA pH Control Touch** em 6,5 (ver o ponto 7.4). O cabo para a válvula magnética deve estar conectado à válvula magnética no sistema de CO₂ que injecta o CO₂ no reactor de cálcio.

No caso de reactores de cálcio que não dispõem de uma abertura para o sensor de pH, este deve ser instalado mediante um dispositivo apropriado no fluxo de água que sai do reactor de cálcio. Efectuar os ajustes conforme descrito anteriormente.

9 Notas referentes ao manejo de sensores do pH

O sensor de pH é o componente mais sensível de toda a instalação de medição e requer, portanto, sua atenção especial. A observação de algumas poucas instruções garantir-lhe-á por muito tempo a obtenção de valores confiáveis.

9.1 Tratamento e manutenção

- Evitar golpes duros e tratar principalmente a ponta sensível de vidro especial com cuidado particular.
- Evitar a formação de dobras no cabo do sensor.
- Nunca deixar que a ponta do sensor seque!
- Pontas de sensor que secaram acidentalmente podem muitas vezes ser reactivadas se forem banhadas por 24 horas ou mais numa solução de conservação e revitalização. O mesmo também poderá ser feito com sensores para os quais não é mais possível efectuar uma calibração. Para esse efeito, deve-se encher o tubo protector fornecido juntamente com o sensor até um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa rosçada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.
- Sensores que não forem utilizados por algum tempo devem sempre ser guardados na solução de conservação e revitalização, da forma anteriormente descrita.
- Nunca imergir o sensor completamente na água. A capa do sensor e a conexão do cabo devem situar-se sempre fora da água. O ideal é imergir o sensor até o final superior da inscrição na haste do sensor (recomendação válida para os sensores de pH da JBL).
- Instalar o sensor num ponto tão escuro quanto possível dentro do aquário, para evitar que a ponta seja prejudicada por algas. O crescimento de algas na ponta do sensor pode provocar valores de medição incorrectos.
- O cabo do sensor não deve ser instalado em trajectos muito longos juntamente com cabos sob tensão de rede.
- Se o sensor for puxado despropositadamente para fora da água ou se o nível de água baixar fortemente, o aparelho efectuará uma medição incorrecta e, conseqüentemente, realizará um ajuste errado. Isto significa um perigo para os peixes. Por este motivo, convém efectuar controlos regulares.
- Acumulações de sujeira na ponta de vidro do sensor podem ser removidas cuidadosamente com um pano macio. Nunca esfregar com força, mas sim passar de leve. Banhar o sensor durante 24 horas na solução de conservação e revitalização da JBL e calibrá-lo em seguida.

92 Vida útil do sensor

Os sensores de pH estão sujeitos a um desgaste automático natural, conhecido também como envelhecimento. Este processo já começa no dia de fabricação. A tensão emitida pela ponta do sensor é captada pelo aparelho de medição e transformada em unidades de pH e fornece uma indicação a respeito do estado do sensor. A leitura da tensão em mV (milivolts) pode ser feita directamente no **JBL PROFLORA pH control Touch**.

Ao ser imerso em solução tampão pH 7,00, um sensor recém-fabricado mostra uma tensão de 0 +/- alguns poucos mV. Esta tensão varia em aprox. 59 mV em direcção positiva ou negativa por cada unidade de pH inteira, dependendo de a medição ser feita acima ou abaixo da faixa de 7,00. No caso da imersão de um sensor novo em solução tampão pH 4,00, obtém-se, assim, uma tensão por volta de 177 mV. Com o envelhecimento do sensor, a tensão medida para um pH de 7,00 geralmente muda para a faixa negativa, de forma que numa solução tampão 7,00 a medição fornece, por exemplo, um valor de -28 mV. Além disso, ocorre uma diminuição da diferença de tensão por cada unidade de pH inteira. Deste modo, pode ocorrer que no caso de uma solução tampão pH 4,00 sejam ainda indicados 110 mV, o que corresponderia a uma diferença de 46 mV por unidade de pH. O aparelho de medição e controlo **JBL PROFLORA pH control Touch** aceita uma alteração de até 115 mV no caso de pH 7,00 e uma diminuição da diferença de tensão para um valor de até 35 mV por cada unidade de pH inteira. No caso de valores situados fora desta margem de tolerância, o sensor é rejeitado como defeituoso no final do processo de calibração.

Em média, a vida útil de um sensor de pH é de 24 meses. Conforme o tratamento e a manutenção, o processo de envelhecimento poderá ser mais rápido ou mais lento. A medição frequente de valores de pH extremos, o descuido em relação à calibração, sujidade, etc. podem acelerar o envelhecimento. A imersão regular do sensor na solução de conservação e revitalização da JBL durante 12 – 24 horas, p. ex. antes de cada calibração, pode prolongar a vida útil do sensor.

93 Manejo das soluções tampão

Toda e qualquer medição eficaz do pH depende da realização de uma calibração eficiente. Por esse motivo, convém, em seu próprio interesse, observar os seguintes conselhos:

- Guardar as soluções tampão da JBL e a solução de conservação e revitalização da JBL num lugar fresco e inacessível às crianças.
- Retirar sempre a quantidade de solução tampão necessária para a calibração directamente do frasquinho.
- Nunca utilizar uma solução tampão já usada. Depois de concluído o processo de calibração, deitar fora a solução tampão usada.
- Nunca devolver a solução tampão usada no frasquinho.

10 Dados técnicos

Ecrã	Táctil resistivo 2,8", 16 bit
Faixa de medição do pH	pH 3,00 - 9,00; todos os valores fora da faixa serão visualizados como 2,99 resp. 9,01
Faixa de ajuste para o valor de referência do pH	5,00 - 9,00
Visualização / Precisão da medição do pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Faixa de medição da temperatura	0,1 - 84 °C
Precisão da medição da temperatura	0,06 °C

Compensação térmica	automática
Duração da calibração	No máx. 1,5 minuto para cada solução tampão
Teor de CO ₂ como base de cálculo para a curva auto pH	22,5 mg/l
Idiomas	DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Tensão	12 V CC
Tensão de controlo para a válvula magnética	12 V CC
Potência absorvida (máx.)	0,2 A
Unidade alimentadora	No primário: 100 - 240 V CA, 47 - 60 Hz, 0,25 A No secundário: 12 V CC, 0,3 A, 3,6 W

* em função da idade e do estado do sensor

Garantia

Concedemos ao consumidor final deste **aparelho da JBL** uma **garantia ampliada de 4 anos** a partir da data de compra.

A presente garantia cobre danos relacionados com o material e a montagem. A garantia não é extensiva a danos causados por influências externas, humidade ou pela utilização imprópria. A prestação de garantia efectuar-se-á conforme nossa escolha através da substituição ou do conserto das peças defeituosas.

Outros direitos à prestação de garantia não existem, sobretudo não assumimos qualquer responsabilidade, na medida em que isto for legalmente admissível, por danos consecutivos causados pelo presente aparelho. No caso da utilização da garantia, pedimos o favor de dirigir-se ao seu vendedor zootécnico especializado ou de enviar-nos o aparelho com porte pago, juntamente com o correspondente comprovante de compra válido. *



* No caso da utilização da garantia, favor preencher e enviar à:

JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr. 4, D-67141 Neuhofen, Alemanha

Aparelho: JBL PROFLORA pH Control Touch

Série n.º _____

Data de compra: ____ / ____ / ____

(favor incluir em todos os casos o comprovante de compra que lhe será devolvido juntamente com o aparelho)

Motivo da reclamação:

Espaço reservado para o comprovante de compra:

Data:..... Assinatura:.....

JBL ProFlora® pH Control Touch

Bruksanvisning

Viktig information:

Tänk på att du behöver en fabriksny JBL pH-Sensor!

För att **JBL PROFLORA pH Control Touch** ska fungera med garanterad tillförlitlighet levereras pH-datorn till handeln utan pH-sensor. Köp därför en fabriksny **JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal** i din fackhandel samtidigt som du köper pH-datorn. Tillsammans med sensorn får du även alla de kalibreringsvätskor du behöver.

Bäste kund!

Denna högmoderna **JBL PROFLORA pH Control Touch** är ett gott val. Modernaste digital mät- och reglerteknik mäter pH-värdet och temperaturen och reglerar pH-värdet och CO₂-tillförseln tillförlitligt och helautomatiskt. På så vis får du en praktfull växtlighet och pigga fiskar. **JBL PROFLORA pH Control Touch** manövrerar du lätt genom att trycka på den moderna färgpeksskärmen. Den har dessutom en hel rad komfortfunktioner som hittills inte funnits på instrument i den här klassen. En flerspråkig meny leder användaren enkelt och säkert genom alla funktionerna. Denna pH-dator är konstruerad för att reglera en extern JBL magnetventil **JBL PROFLORA v002**. Då hela utrustningen drivs med 12 V klenspanning är största möjliga säkerhet garanterad.

Säkerhetsanvisningar

1. Får endast användas med magnetventilen **JBL PROFLORA v002** eller ett CO₂-set som innehåller en sådan ventil.
2. Följ allmänna säkerhetsanvisningar för hantering med CO₂.
3. Barn ska stå under uppsikt för att säkerställa att de inte leker med apparaten eller nätaggregatet.
4. Apparaten får inte användas för andra ändamål än det som beskrivs i denna bruksanvisning.
5. Apparaten får inte användas eller förvaras på plats med risk för frost.
6. Apparaten får endast användas inomhus
7. Apparaten får endast användas i torr miljö.



Avfallshantering: Apparaten och nätaggregatet får inte kasseras som vanligt hushållsavfall. Följ gällande bestämmelser om bortskaffning av elektriska apparater.

1 komponenter:

- 1 Fästskena
- 2 Skruv med plugg (2 styck av varje)
- 3 Universellt nätaggat, med 2 m kabel och kontaktdon på sekundärsidan
- 4 **JBL PROFLORA pH Control Touch** Mät- och reglerenhet
- 5 Färgpekskärm
- 6 Ingång för spänningstillförsel 12 V DC
- 7 Anslutning för temperatursensor
- 8 BNC-anslutning för pH-sensor
- 9 12 V DC utgång för kopplingskabel till magnetventil
- 10 Temperatursensor
- 10a Sugkopp för temperatursensor (2 styck)
- 11 Kopplingskabel för magnetventil
- 12 Kyvetthållare
- 13 **JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal (köpes separat!)**

2 Installation

Bilden visar ett typiskt installationsexempel.

- 1 **JBL PROFLORA pH Control Touch** Mät- och reglerenhet
- 2 Universellt nätaggat
- 3 pH-sensor
- 4 Temperatursensor
- 5 CO₂-reaktor **JBL PROFLORA Taifun**
- 6 Bubbleräknare med inbyggd backventil **JBL PROFLORA Count safe**
- 7 Kopplingskabel för magnetventil
- 8 **JBL PROFLORA v002** Magnetventil
- 9 CO₂-Specialslang

21 Montera **JBL PROFLORA pH Control Touch** Mät- och reglerenhet

Montera fästskenan vågrätt på lämpligt ställe på väggen i närheten av akvariet med de båda skruvarna som medföljer.

Placera pH-datorns fäste (på baksidan) på fästskenas övre kant och klicka fast datorn framifrån genom att trycka lätt. (Apparaten demonteras genom att skjuta ut den åt sidan från fästskenan.)

22 Anslut sensorer och spänningstillförsel

Anslut kontaktdonen från pH-sensorn och temperatursensorn till motsvarande anslutningar på pH-datorn. De båda sensorerna måste först kalibreras innan de installeras i akvariet. Anslut **JBL PROFLORA v002** Magnetventil (köpes separat) till pH-datorn med kopplingskabeln för magnetventilen. Anslutningen på pH-datorn är markerad med "valve". Nätaggatet som eventuellt hör till magnetventilen behövs inte. Alla kontaktdon på pH-datorn, sensorerna och kablarna är utformade på så vis att det är omöjligt att koppla fel. Anslut nätaggatet till ett vägguttag i närheten och kabelns stickkontakt till den anslutning på pH-datorn som är markerad med 12 DC.

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

RO

TR

3 Första uppstart

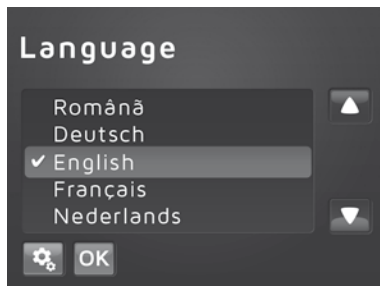
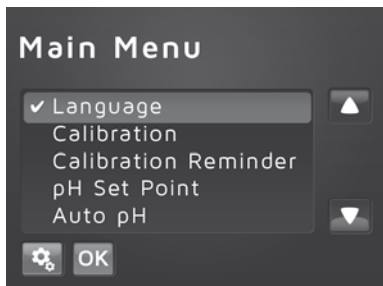
När pH-datorn startas första gången avfrågas först vilket språk som pekskärmen ska ha och sedan krävs en kalibrering. Andra menypunkter kan inte öppnas än. Detta skyddar för mätfel eftersom pH-datorn skulle ge felaktiga värden om den inte först kalibrerats korrekt. Efter kalibreringen är alla inställningar tillgängliga.

Om det i stället för "Language" visas översiktsfönstret med värdena (kap. 4) har pH-datorn redan använts (t.ex. demonstration). I så fall måste pH-datorn först kalibreras. Tryck då på kugghjulssymbolen för inställningar och välj menyn "Calibration". Bekräfta med OK. Fortsätt så som det beskrivs här efter.

31 Förberedelser

Använd de kalibreringsvätskor och kyvetter som levereras tillsammans med **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal**. Håll följande vätskor efter varandra i vardera en kalibreringskyvett upp till 10 ml-märkingen: buffertlösning pH 7,00, buffertlösning pH 4,00 och avjoniserat vatten (**JBL-Dest**). För att vätskorna inte ska förväxlas är buffertlösningarna färgade med en indikator. Ställ kalibreringskyvetterna i de tre stora hålen i kyvetthållaren så att de står säkert. Vrid loss förskruvningen på förvaringsröret med pH-sensorn ungefär ett varv och dra ut sensorn. Stick ned pH-sensorn tillsammans med temperatursensorn i kalibreringskyvetten med avjoniserat vatten, rör försiktigt om med båda sensorerna och låt dem stå kvar där. Eftersom pH-mätningen och kalibreringen är temperaturberoende måste alltid båda sensorerna vara neddoppade i kalibreringsvätskan.

32 Välj språk (Language)




Välj det språk du vill ha genom att trycka på pilsymbolerna och bekräfta med OK. Du kan välja mellan: tyska, engelska, franska, nederländska, italienska, danska, spanska, portugisiska och rumänska.

33 Kalibrering

Calibration

✓ Start Calibration

 OK

Calibration

✓ Rinse both sensors

OK Press OK

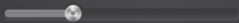

Calibration


✓ Dip both sensors in 7.00 buffer

OK Press OK

Calibration

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

 Please wait

Calibration

pH 7,00 OK
15,79 mV ±0,02
24,18 °C 

OK Press OK



Calibration


✓ Dip both sensors in 4.00 buffer

OK Press OK

Calibration

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02

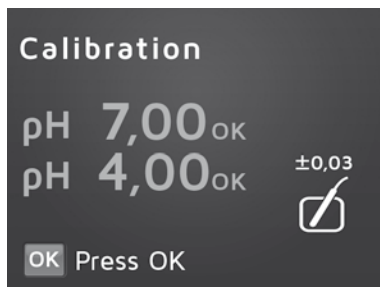
 Please wait

Calibration

pH 4,00 OK
191,55 mV ±0,03
24,08 °C 

OK Press OK

- DE
- UK
- FR
- NL
- IT
- ES
- PT
- SE
- CZ
- PL
- RU
- RO
- TR

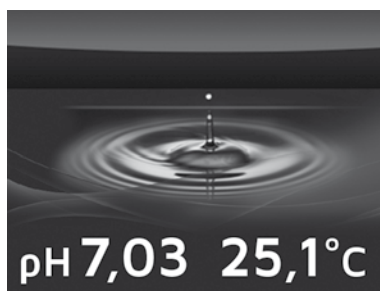


- Starta kalibreringen genom att trycka på OK i fönstret "Start calibration".
- Följ anvisningarna på skärmen och doppa ned **båda** sensorerna i den buffertlösning som anges efter varandra. Nu leder dig pH-datorn genom en så kallad tvåpunktskalibrering. Kalibrera då pH-datorn först med buffertlösningen pH 7,00 och sedan med buffertlösningen pH 4,00, **aldrig tvärtom!** Temperaturen spelar ingen roll här, då pH-datorn registrerar den samtidigt med temperatursensorn och automatiskt kompenserar eventuella temperaturpåverkningar.
- När kalibreringen är färdig visas efter varandra på skärmen: "Calibration, pH 7,00 OK", "pH 4,00 OK".
- Bekräfta båda med OK.
- Tryck på kugghjulssymbolen för inställningar. Nu visas en översikt som informerar om de viktigaste värdena (kap. 4).
- Håll bort de förbrukade buffertlösningarna. Spola ur kyvetterna med kranvatten och torka dem torra med hushållspapper.

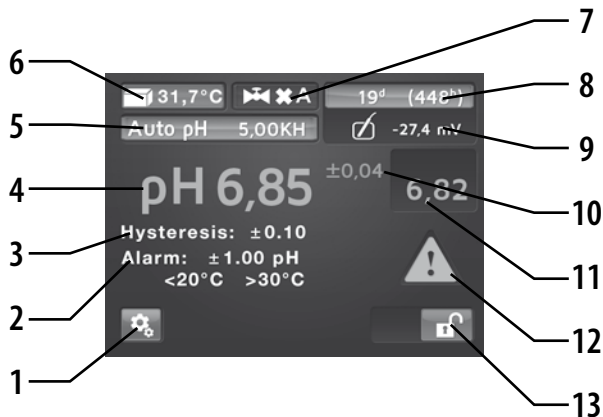
Nu kan du installera pH-sensorn på ett ställe i akvariet som är så mörkt som möjligt och har god vattenrörelse. Sensorn får inte doppas ned mer än till max 2/3 av sin längd. Sensorkåpan och kabelfästet får aldrig doppas ned alls i vatten.

Temperatursensorn kan fästas på valfritt ställe med hjälp av sugkopparna som medföljer. Nu kan du anpassa inställningarna i de olika menyerna (kap. 7.1 – 7.13).

4 Viloläge och översiktsfönster med värden

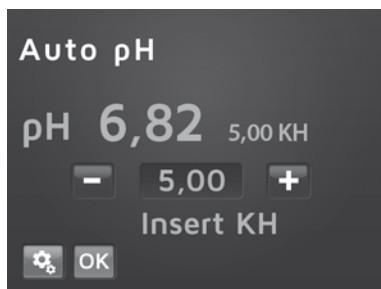


Om inga inmatningar görs kopplar pH-datorn om till viloläge efter ca 30 sekunder. Då visas en bild på en vattendroppe och en permanent indikering av de aktuella pH- och temperaturvärdena. Översikten med värdena visas om du pekar på pekskärmen. Här informeras om de viktigaste processerna i samband med pH-värdet och CO₂-tillförseln i ditt akvarium, se bilden nedan:



- 1 Pekknapp "Inställningar" (åtkomst till alla inställningsmöjligheter)
- 2 Statusrad "Alarm" med de inställda gränsvärdena för pH och temperatur
- 3 Statusrad "Hysteresis" med inställt tröghetsvärde
- 4 pH-ärvärde (aktuellt pH-värde i buffertlösningen eller akvariet)
- 5 Statusrad "Auto pH" med inställd karbonathårdhet (KH)
- 6 Aktuell temperatur (På bilden blinkar indikatorn rött i larmstatus.)
- 7 Ventilstatus
- 8 Tid till nästa kalibrering (dagar/timmar)
- 9 Sensorspänning i mV
- 10 Mätningens aktuella noggrannhet (bestäms på nytt vid varje kalibrering)
- 11 pH-börvärde (önskat pH-värde som pH-datorn reglerar till med CO₂-tillförsel)
- 12 Varningstriangel (blinker vid larm. Samtidigt blinkar det berörda värdet rött.)
- 13 Knapplås (öppet på bilden)

5 Ställ in pH-börvärdet



Om du använder en pH-dator för första gången rekommenderar vi att använda Auto-pH-funktionen för att ställa in börvärdet för pH:

Tryck på pekknappen "Inställningar", välj menyn "Auto pH" genom att trycka på pilsymbolerna och bekräfta med OK. Mata nu in KH-värdet i ditt akvarium genom att trycka på pekknapparna "plus" eller "minus". Bekräfta med OK. **Mät då först KH-värdet i ditt akvarium med ett KH-Test, t.ex. JBL KH Test Set.**

Nu beräknar pH-datorn det optimala pH-värdet för denna karbonathårdhet och sparar det

som börvärde. Beräkningen baserar på en CO₂-halt på 22,5 mg/l som anses vara optimal.

51 Reglering

Om ventilen står på automatisk drift (fabriksinställning, se kap. 7.7) reglerar pH-datorn så här: Aktuellt ärvärde i akvariet: pH 7,80. Auto pH har ställt in 7,10 som börvärde. Symbolen för ventilstatus står på "öppen" och "A" för automatik. Nu tillförs CO₂ så länge tills ett pH-värde på 7,00* har nåtts. Då stänger pH-datorn magnetventilen och symbolen för ventilstatus visar "stängd" och "A" för automatik.

Växternas förbrukning och utbytet med atmosfären gör att CO₂-halten sjunker och pH-värdet stiger långsamt. När ett pH-värde på 7,20* har nåtts öppnar magnetventilen igen och CO₂ tillsätts tills pH-värdet har sjunkit till 7,00* osv.

*vid förvald hysteres (kopplingspunkt) på 0,1 (fabriksinställning, se kap. 7.6)

6 CO₂, karbonathårdhet (KH) och pH-värde





De tre parametrarna pH-värde, CO₂-halt och karbonathårdhet måste betraktas tillsammans då de är ömsesidigt beroende av varandra.

Hur mycket CO₂ som behövs i det aktuella fallet för att få ett visst pH-värde beror på karbonathården (KH) i akvariet. Ju högre KH, desto mer CO₂ behövs det. CO₂-halten kan beräknas om man känner till KH och pH-värdet. Med hjälp av följande tabell slipper du att räkna. Tabellen visar även vilka pH-värden du kan ställa in som börvärde utan att det uppstår några risker för fiskarna.

Ställ aldrig in ett godtyckligt pH-börvärde. Bestäm alltid först KH i ditt akvarium, t.ex. med ett JBL KH Test-Set.

CO₂-haltens beroende av pH-värde och KH

pH	CO ₂ (mg/l)									
	KH 2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

-  För lite CO₂
-  Rätt CO₂-halt
-  För mycket CO₂
-  Auto pH-kurva (se kap. 6.1)

61 Rätt mängd CO₂ och rätt pH-värde

JBL rekommenderar en CO₂-halt i akvarievattnet på 15 till 30 mg/l. Detta område har markerats i tabellen med "Rätt CO₂-halt". Det har visat sig vara idealiskt med 20–25 mg CO₂ per liter. Detta värde är ofarligt för fiskarna och sörjer samtidigt för praktfull växtlighet. Funktionen Auto-pH utgår från medelvärdet, nämligen 22,5 mg/l CO₂, för att beräkna ett passande pH-börvärde.

I speciella fall, t.ex. för aquascaping, kan det krävas en CO₂-halt på upp till 35 mg/l.

- Mät alltid först KH i ditt akvarievatten.
- Sök i tabellen upp det pH-värde som passar till KH och den önskade CO₂-halten inom området "Rätt CO₂-halt".
- Ställ in detta pH-värde som börvärde på pH-datorn (se kap. 5).

Det är absolut viktigt att endast ställa in sådana pH-värden som är ofarliga för fiskarna. Det innebär t.ex. att med ett högt KH får inga pH-värden under 7,00 ställas in. Om du vill ha ett pH-värde under 7,00 måste karbonathården i regel reduceras tills den passar.

Tips: Om du aktiverar funktionen Auto pH (se kap. 7.5), ställer pH-datorn automatiskt in ett pH-börvärde som passar till KH i ditt akvarium och som garanterar praktfull växtlighet utan någon risk för fiskarna. Motsvarande värden ser du som Auto pH-kurva i tabellen ovan.

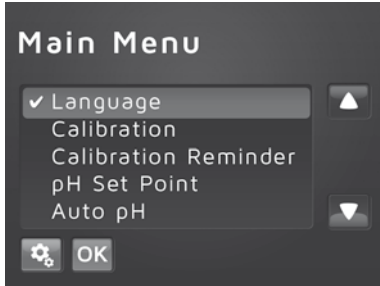
62 Ställ in rätt CO₂-mängd

CO₂-mängden som måste tillföras för att få det önskade pH-värdet beror på olika faktorer, såsom vattenrörelse, hur mycket växterna förbrukar etc., och måste bestämmas individuellt för varje akvarium.

- Börja med ca 15 bubblor i minuten per 100 l akvarievatten i **JBL PROFLORA Taifun M** CO₂-reaktorn. Det motsvarar ungefär 10 bubblor i minuten i en bubbleräknare.
- Kontrollera efter en dag om pH-värdet i akvariet stämmer överens med det inställda börvärdet och att pH-datorn stänger av CO₂-tillförseln då och då.
- Om inte, öka CO₂-tillförseln till ca 20–25 bubblor i **JBL PROFLORA Taifun M** CO₂-reaktorn (ca 14–16 i bubbleräknaren). Om så behövs ökar du tillförseln i ytterligare små steg tills pH-datorn reglerar så att CO₂-tillförseln stängs av ca 3 till 6 gånger om dagen.

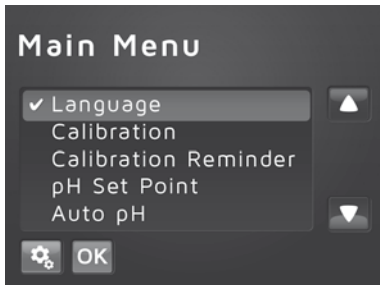
Läs och följ även bruksanvisningarna till ditt CO₂-diffusionssystem!

7 De enskilda menypunkterna



Åtkomsten beskrivs med utgångspunkt från översiktsfönstret (kap. 4).

7.1 Välj språk (Language)

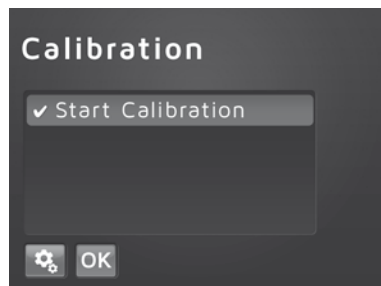
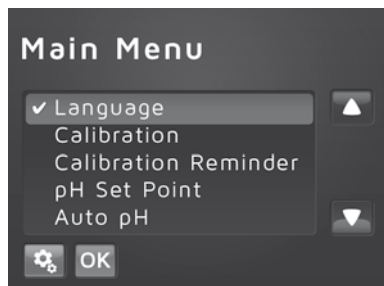


Åtkomst med:

Inställningar > Välj Language > Bekräfta med OK > Välj önskat språk > Bekräfta med OK. Gå ur genom att trycka på "Inställningar".

För språket som ska visas på bildskärmen kan du välja mellan 9 olika språk: tyska, engelska, franska, nederländska, italienska, danska, spanska, portugisiska och rumänska.

72 Kalibrering



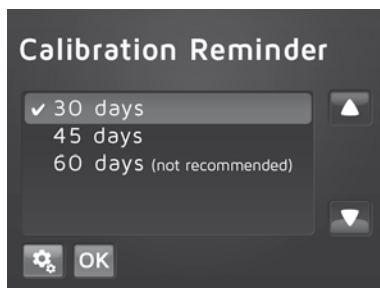
Åtkomst med:

Inställningar > Välj Calibration > Bekräfta med OK > Start Calibration > Bekräfta med OK.

Nu leder dig pH-datorn genom en så kallad tvåpunktskalibrering. Kalibrera då pH-datorn först med buffertlösningen pH 7,00 och sedan med buffertlösningen pH 4,00, **aldrig tvärtom!** Hur man kalibrerar står i kap. 3.3 och detaljerad information om kalibrering i kap. 8.1.

När kalibreringen är färdig återställs tiden för påminnelse om kalibrering i översiktsfönstret (kap. 4) till 30 dagar/720 timmar. Det motsvarar fabriksinställningen.

73 Påminnelse om kalibrering



Åtkomst med:

Inställningar > Välj Calibration Reminder > Bekräfta med OK > Välj tidsintervall > Bekräfta med OK.

I denna meny punkt, Calibration Reminder, kan du välja mellan olika tidsintervaller till nästa påminnelse om kalibrering. Du kan välja mellan följande tidsintervaller:

30 dagar

45 dagar

60 dagar

Vi avråder dock från att välja 60 dagar då alla pH-sensorer åldras med tiden och då förändras de uppmätta värdena. Ju oftare du kalibrerar, desto tillförlitligare är mätningarna.

74 Börvärde för pH



Åtkomst med:

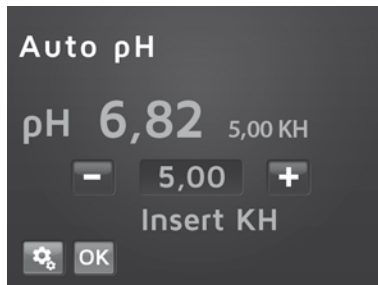
Inställningar > Välj pH Set Point > Bekräfta med OK > Välj önskat pH-värde med "plus" och "minus" > Bekräfta med OK.

Det inställda pH-börvärdet visa i översiktsfönstret (kap. 4).

Var uppmärksam på att bara ställa in sådana börvärden för pH som är markerade som rätt CO₂ i tabellen i kap. 6.

Som säkerhetsfunktion beräknar pH-datorn samtidigt vilken karbonathårdhet som passar till det inställda börvärdet och som är säker för fiskarna och ändå garanterar att det finns tillräckligt med CO₂ för växterna. Om pH-datorn beräknar ett KH-värde som ligger mer än 1 grad (°dKH) under KH i ditt akvarium, bör du vara helsäker på att du verkligen vill ha detta värde innan du bekräftar den med OK.

75 Auto pH



Åtkomst med:

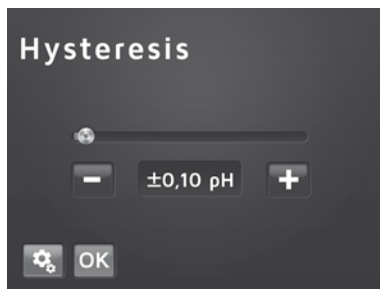
Inställningar > Välj Auto pH > Bekräfta med OK > Välj önskat KH-värde med "plus" och "minus" > Bekräfta med OK.

Mata in det KH-värde som du mätt upp i ditt akvarium och pH-datorn beräknar automatiskt det passande pH-börvärdet som säkerställer en CO₂-halt på ca 22,5 mg/l. Detta pH-värde sparas automatiskt som pH-börvärde om du bekräftar inmatningen av KH med OK. På så vis får du praktfull växtlighet utan någon risk för fiskarna. Värdena som funktionen Auto pH baserar på visas som Auto pH-kurva i tabellen i kap. 6.

Fabriksinställningen för Auto pH är 8 °dKH (grader tysk karbonathårdhet).

Tips: Om du är osäker på vilket pH-börvärde som är rätt, använd alltid Auto pH-funktionen.
OBS: Om pH-börvärdet ändras till värden utanför Auto pH-kurvan och om inställningen för ventil (valve) ställs på "Man" (manuellt) inaktiveras funktionen Auto pH automatiskt.

7.6 Hysteres



Åtkomst med:

Inställningar > Välj Hysteresis > Bekräfta med OK > Välj önskat tröghetsvärde med "plus" och "minus" > Bekräfta med OK.

Med hysteres betecknar man omkopplingspunkterna. För att undvika att magnetventilen kopplar om för ofta, ställer man in övre och undre gränsvärden för hur mycket det uppmätta pH-värdet får avvika från pH-börvärdet innan magnetventilen kopplar om. Detta skonar magnetventilen. Ett exempel på hur pH-datorn reglerar står i kap. 5.1. Du kan välja mellan tröghetsvärden från 0,1 till 0,5 pH-enheter. Fabriksinställning: 0,1 pH.

7.7 Ventil



Åtkomst med:

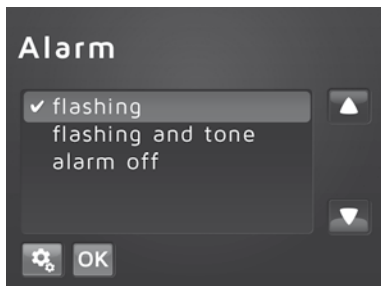
Inställningar > Välj Valve > Bekräfta med OK > Välj Auto, Man: open eller Man: closed > Bekräfta med OK.

I den här menypunkten kan du välja hur den externt styrda magnetventilen ska arbeta. Du kan välja mellan automatisk drift (Auto) och manuell drift med öppen ventil (man: open) eller manuell drift med stängd ventil (man: closed). För att pH-datorn ska kunna reglera måste den stå på "Auto" (fabriksinställning).

Vid inställningarna "man: open" och "man: closed" förblir magnetventilen öppen resp. stängd så länge tills inställningen ändras.

I översiktsfönstret (kap. 4) visas en grön symbol för "öppen" eller en röd för "stängd", ett "A" för automatik eller ett "M" för manuellt.

7.8 Larm

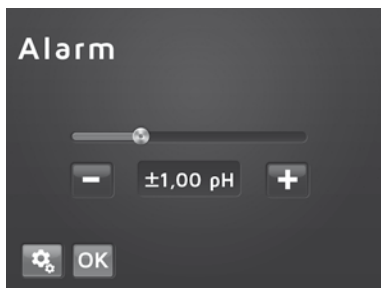


Denna pH-dator har en mångsidig larmfunktion för pH-värdet och temperaturen.

Åtkomst med:

Inställningar > Välj Alarm > Bekräfta med OK > Välj Flashing, Flashing and tone eller Alarm off > Bekräfta med OK > Välj önskade gränsvärden för pH och temperatur med "plus" och "minus" > Bekräfta med OK.

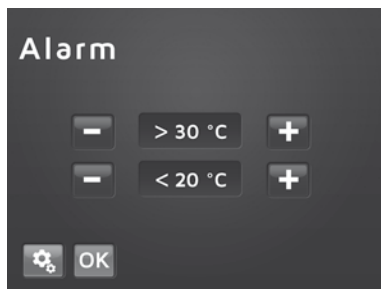
pH-larm:



Om det aktuella pH-värdet i akvariet över- eller underskrider det inställda börvärdet med mer än det inmatade värdet, blinkar en varningstriangel på skärmen och indikatorn för pH-värdet växlar till rött. Dessutom blinkar indikatorn om inställningen "Flashing" har valts. Om inställningen "Flashing and tone" har valts ljuder dessutom en akustisk signal. Som gränsvärden för larm kan du välja: +/- 0,10 till +/- 2,00 pH i steg om 0,05 pH. Fabriksinställning: +/- 1,00 pH

Tips: För funktionskontroll av CO₂-tillförseln rekommenderar vi ett larmvärde för pH på +/- 0,50. Skulle larm utlösas, kontrollera ditt CO₂-diffusionssystem, t.ex. om flaskan är tom eller tillförselvärdet har förändrats.

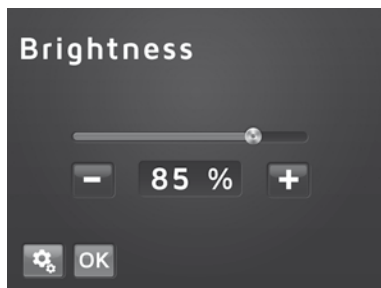
Temperaturalarm:



I larmfunktionen för temperaturen kan du välja de övre och undre gränsvärdena separat. På så vis har du fritt val för gränsvärdena i ditt akvarium. Om ett av gränsvärdena över- resp. underskrids avlöper samma process som vid pH-larmet.
Fabriksinställning: 20 °C < t < 30 °C

De inställda värdena för larm visas i statusraden i översikten (kap. 4).

7.9 Ljustyrka

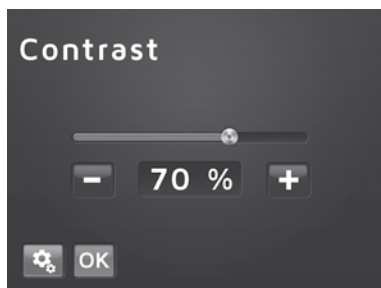


Åtkomst med:

Inställningar > Välj Brightness > Bekräfta med OK > Välj önskat procentvärde med "plus" och "minus" > Bekräfta med OK.

Fabriksinställning: procentvärde i mitten

7.10 Kontrast

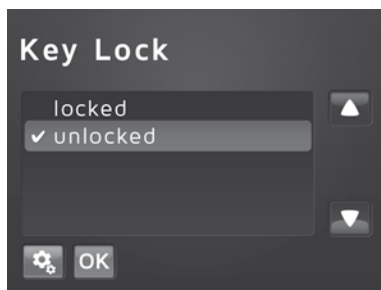


Åtkomst med:

Inställningar > Välj Contrast > Bekräfta med OK > Välj önskat procentvärde med "plus" och "minus" > Bekräfta med OK.

Fabriksinställning: procentvärde i mitten

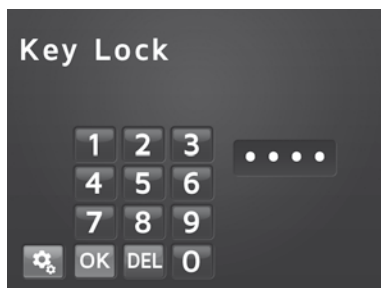
7.11 Knapplås



Åtkomst med:

Inställningar > Välj Key Lock > Bekräfta med OK > Välj Locked eller Unlocked > Bekräfta med OK.

Om du väljer "Locked" > Skriv in lösenordet (4-siffrigt tal) > Bekräfta med OK.



När knapparna är låsta och någon av knapparna trycks visas ett 4-siffrigt fält för lösenordet. Skriv in det 4-siffriga lösenordet och bekräfta med OK. Nu är knapparna tillgängliga igen. Om du skulle ha glömt ditt lösenord kan du frige knapparna med detta masterlösenord: 7422.

I översiktsfönstret (kap. 4) visas en symbol för låsta knappar med ett rött, stängt hänglås och för tillgängliga knappar med ett öppet, grönt hänglås.

7.12 Programversion

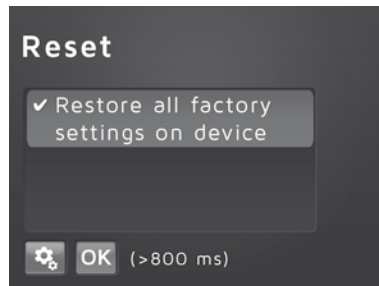


Åtkomst med:

Inställningar > Välj Software Version > Bekräfta med OK.

Här visas den aktuellt installerade mjukvaruversionen och pH-datorns serienummer. Informationen är endast avsedd för serviceändamål.

7.13 Återställning



Åtkomst med:

Inställningar > Välj Reset > Bekräfta med OK.

Om du trycker längre än 1 sekund på OK raderas alla personliga inställningar och återställs till fabriksinställningarna. Masterlösenordet 7422 raderas inte.

Fabriksinställningar efter återställning:

Språk: tyska

Påminnelse om kalibrering: 30 dagar

Auto pH: TILL, KH 8 / pH 7,03

Hysteres: 0,10

Ventil: Auto

Larm: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C

Ljusstyrka: procentvärde i mitten

Kontrast: procentvärde i mitten

Knapplås: knapparna tillgängliga

Masterlösenord: 7422

8 Diverse

8.1 Kalibrering

Indikering under väntetiden: Medan sensorn befinner sig i buffertlösningarna mäter pH-datorn den avgivna sensorspänningen och väntar tills signalen har stabiliserat sig. Det tar max 1,5 minuter per buffertlösning.

Under väntetiden visas följande på bildskärmen:

Första raden: pH-värdet för den begärda buffertlösningen och spänning i millivolt

Andra raden: temperatur i °C

Tredje raden: förloppsindikator

Helt ute till höger på pekskärmen visas dessutom mätningens aktuella noggrannhet, som vid varje kalibrering bestäms på nytt för sensorn som används. Exempelvis +/- 0,02 pH. Ju högre detta värde är, desto sämre är sensorns tillstånd.

Påminnelse om kalibrering: Denna pH-dator har en automatisk påminnelsefunktion om att det är dags att kalibrera och påminner om kalibreringen efter 30, 45 eller 60 dagar. Tidintervallet till nästa kalibrering visas i översiktsfönstret (kap. 4) i dagar och timmar. Dessutom visas upptill till höger i vilobilden en indikator 5 dagar innan kalibreringsfristen löper ut som säger hur mycket tid som är kvar. Färgen växlar till rött från 3 dagar kvar till kalibreringen. När kalibreringsfristen har löpt ut, blinkar denna indikator och räknar dagarna med negativt förtecken som påminnelse om hur många dagar det redan varit dags för kalibrering.

Om kalibreringen inte kan utföras för tillfället, fortsätter pH-datorn att mäta och reglera som hitintills. Den blinkande varningssignalen kan dock endast återställas med en kalibrering. För att kunna bestämma hur långt tidintervallet är till nästa kalibrering måste pH-datorn vara ansluten till elnätet. Om pH-datorn inte använts under en längre tid är det viktigt att du kalibrerar den först innan den används igen för att mäta och reglera.

Felmeddelanden under och efter kalibreringen:

Med tilltagande ålder förändras pH-sensornas mätbeteende, dvs. mätresultaten blir felaktiga. Därför är det mycket viktigt att pH-datorn kalibreras regelbundet, dvs. efterjusteras och anpassas till sensorernas nya mätbeteende, för att få tillförlitliga resultat. Generellt gäller: ju oftare, desto bättre.

Om symbolen för bruksanvisningen tillsammans med ett felmeddelande typ DELTAV, OFFSET el. dyl. visas när kalibreringen är färdig, kan sensorn vara defekt. Upprepa då kalibreringen.

Om kalibreringen misslyckas igen, konsultera följande tabell:

Felmeddelande	Orsak	Åtgärd
DELTAV	Spänningsskillnad per hel pH-enhet mindre än 35 mV: Sensorn för gammal eller av misstag kalibrerad två gånger med buffertlösning pH 7,00.	Upprepa kalibreringen, se till att använda rätt buffertlösning. Om kalibreringen inte lyckas, anslut och kalibrera en ny sensor.

OFFSET	Sensorspänning vid pH 7,00 utanför gränsvärdet: Sensorn för kallt, kabeln defekt, igen sensor ansluten eller kalibrering av misstag först med buffertlösningen pH 4,00.	Kontrollera om sensorkabeln är skadad, anslut sensorn korrekt och upprepa kalibreringen – börja alltid med buffertlösning pH 7,00! Om kalibreringen inte lyckas, anslut och kalibrera en ny sensor.
UNSTAB	Instabil sensorspänning: Sensorspetsen hårt nedsmutsad, elektrolyten i sensorn har runnit ut eller sensorspetsen bruten.	Rengör sensorspetsen, ställ sensorn i förvaringslösning i 24 timmar och kalibrera sedan. Om kalibreringen inte lyckas, anslut och kalibrera en ny sensor.

8.2 Återgångsfunktion

Om inga inmatningar görs på 30 sekunder går bildskärmen tillbaka till att visa översiktsfönstret. Värdet som ännu inte bekräftats med OK sparas inte.

8.3 Sparfunktion

Om inga inmatningar görs på 10 minuter kopplas bildskärmens bakgrundbelysning om till lägsta nivån. Tryck på bildskärmen och den återgår till den tidigare inställda ljusstyrkenivån.

8.4 Rengöring

Ytan på pH-datorn kan rengöras med en mjuk, lättfuktad duk. Använd inte rengöringsmedel och doppa aldrig ned pH-datorn i vatten.

8.5 Strömavbrott

Vid strömavbrott finns alla inställda värden kvar. Endast tidberäkningen för påminnelse om kalibrering avbryts under strömavbrottet.

8.6 Användning av JBL PROFLORA pH Control Touch med kalkreaktorer i saltvatten

Kalkreaktorns uppgift är att lösa kalken i det ifyllda substratet (t.ex. korallkross) och tillföra denna till saltvattenakvariet som karbonathårdhet. Detta kompenserar KH-förbrukningen i akvariet och inga KH-preparat måste tillsättas. KH-värdet i naturligt saltvatten i oceanerna ligger allt efter ocean mellan 6 och 9 °dKH. CO₂ är det bästa medlet för att effektivt lösa karbonathårdhet ur substratet i kalkreaktorerna. Denna process kräver ett pH-värde på ca 6,5 inuti kalkreaktorn, vilket måste övervakas kontinuerligt.

På kalkreaktorer med en öppning för en pH-sensor är detta mycket enkelt: Installera pH-sensorn i denna öppning och ställ in pH-börvärdet på 6,5 på **JBL PROFLORA pH Control Touch** (se kap. 7.4). Kopplingskabeln för magnetventilen måste vara ansluten till magnetventilen på CO₂-diffusionssystemet som tillför CO₂ till kalkreaktorn.

På kalkreaktorer utan öppning för en pH-sensor måste sensorn installeras med någon

lämplig anordning i vattenflödet som kommer ut ur kalkreaktorn. Gör samma inställningar som beskrivs ovan.

9 Information om hur man hanterar pH-sensorer

Den absolut mest känsliga delen i en mätanordning är pH-sensorn. Därför måste den skötas särskilt omsorgsfullt. Om du följer våra anvisningar om handhavandet kommer den att ge dig tillförlitliga värden under en lång tid.

9.1 Handhavande och skötsel

- Undvik hårda stötar och var framför allt särskilt försiktig med den känsliga sensorspetsen av specialglas.
- Böj inte sensorkabeln.
- Låt sensorspetsen aldrig torka ut!
- Skulle sensorspetsen torka ut av misstag kan den ofta göras funktionsduglig igen. Ställ den då i förvarings- och revitaliseringslösning i minst 24 timmar. Detta gäller ofta även för sensorer som inte kan kalibreras ordentligt längre. Håll då JBL Förvarings- och revitaliseringslösning upp till 2–3 cm i förvaringsröret som levererades tillsammans med sensorn. Placera sensorn så i röret att spetsen är helt neddoppad och dra åt skruvlocket med tätningringen för hand. Ställ förvaringsröret med sensorn i kalibreringshållarens mindre öppning. Där står den säkert.
- Ställ alltid en sensor som inte används under en längre tid i JBL Förvarings- och revitaliseringslösning och gör då som ovan.
- Doppa aldrig ned sensorn helt i vatten. Sensorkåpan och kabelfästet får aldrig doppas i vatten. Bäst är det att doppa sensorn till övre textdelen (JBL pH-Sensor) på sensorskaftet.
- Placera sensorn på ett ställe i akvariet där det är så mörkt som möjligt så att spetsen inte beläggs med alger. Algbeläggningar kan ge felaktiga mätvärden.
- Lägg inte sensorkabeln direkt bredvid en nätkabel med nätspänning någon längre sträcka.
- Om sensorn hamnar ovan vattnet av misstag eller om vattennivån sjunker för mycket ger apparaten fel mätvärden och reglerar i enlighet med dessa. Det är farligt för fiskarna. Därför är det viktigt att kontrollera regelbundet.
- Ta bort smuts från sensorspetsens glas ytterst försiktigt med en mjuk trasa. Gnugga inte utan badda försiktigt. Förvara sedan sensorn i minst 24 timmar i JBL Förvarings- och revitaliseringslösning och kalibrera sedan.

9.2 Sensorns livslängd

Alla pH-sensorer utsätts automatiskt för naturligt slitage, så kallad åldring. Denna åldring börjar redan när sensorn är helt nyttillverkad. Sensorspetsen avger spänning som registreras av mätinstrumentet och omvandlas till pH-enheter. Detta spänningvärde är en indikator för sensorns tillstånd. Spänningen kan avläsas direkt på **JBL PROFLORA pH control Touch** i mV (millivolt).

När en fabriksny sensor doppas ned i en buffertlösning pH 7,00 visar den en spänning på 0 +/- ett par få mV. Denna spänning förändras per hel pH-enhet med ca 59 mV i positiv eller negativ riktning, allt efter som det mäts under eller över pH 7,00. När den nya sensorn doppas ned i buffertlösning pH 4,00 får man alltså en spänning på ca 177 mV. När sensorn åldras förskjuts spänningen som mäts vid pH 7,00 i regel mot det negativa området. Då

mäter man i buffertlösning pH 7,00 t.ex. -28 mV. Dessutom minskar spänningsskillnaden per hel pH-enhet. Då kan det t.ex. i buffertlösning pH 4,00 visas 110 mV, vilket skulle motsvara en skillnad på 46 mV per pH-enhet. **JBL PROFLORA pH control Touch** accepterar en förskjutning vid pH 7,00 på upp till 115 mV och en minskning av spänningsskillnaden per hel pH-enhet på upp till 35 mV. Om värdena ligger utanför dessa gränser anser pH-datorn att sensorn är defekt och tillbakavisar den i slutet av kalibreringen.

En pH-sensor håller i regel i 24 månader. Allt efter hur väl sensorn sköts går åldringen fortare eller långsammare. Ständig mätning av extrema pH-värden, försummade kalibreringar, nedsmutsning etc. kan påskynda åldringsprocessen. Man kan dock bromsa åldringen genom att regelbundet förvara sensorn i JBL Förvarings- och revitaliseringslösning i 12–24 timmar, t.ex. före varje kalibrering.

93 Hur man hanterar buffertlösningar

En pH-mätning är endast tillförlitlig om kalibreringen utförts noga. Följ därför följande råd i ditt eget intresse:

- Förvara JBL buffertlösningar och JBL Förvarings- och revitaliseringslösning svalt och utom räckhåll för barn.
- Ta bara ut den mängd buffertlösning som behövs för en kalibrering direkt ur flaskan precis före kalibreringen.
- Återanvänd aldrig redan använd buffertlösning utan håll bort den när kalibreringen är färdig.
- Håll aldrig tillbaka redan använd buffertlösning i flaskan.

10 Tekniska data

Display	Resistiv pekskärm, 2,8", 16 bit
Mätområde pH	pH 3,00–9,00. Alla värden utanför detta område visas som 2,99 resp. 9,01.
Inställningsområde för pH-börvärdet	5,00–9,00
Indikator / mätnoggrannhet pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Temperaturmätområde	0,1–84 °C
Mätnoggrannhet temperatur	0,06 °C
Temperaturkompensering	Automatisk
Kalibreringstid	Max 1,5 minuter per buffertlösning
CO ₂ -halt som beräkningsgrund för Auto pH-kurva	22,5 mg/l
Språk	De/ en-uk/ fr/ nl/ it/ da/ es/ pt/ ro
Spänning	12 V DC (likström)
Manöverspänning för magnetventil	12 V DC (likström)
Effektförbrukning max	0,2 A
Nätaggregat	Primärt: 100–240 V AC, 47–60 Hz, 0,25 A Sekundärt: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

* allt efter sensorns ålder och tillstånd

Garanti

Till dig som slutkund ger vi en **förlängd garanti på 4 år** från inköpsdatum för denna **JBL-apparat**.

Garantin täcker material- och tillverkningsfel. Garantin gäller inte vid skador p.g.a. yttre påverkan, fukt och felaktig hantering/användning. Felet åtgärdas enligt vårt avgörande genom att defekta delar byts ut eller repareras.

Alla andra garantianspråk uteslutes. Framför allt lämnas ingen garanti för följdskador som orsakats av denna apparat så vitt lagen tillåter så. Om du vill göra denna garanti gällande, vänd dig till din fackhandel eller skicka in apparaten tillräckligt fränkerad till oss tillsammans med giltigt inköpskvitto.*



***Om du vill göra garantin gällande, fyll i detta kort och skicka det till:**

JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr. 4, 67141 Neuhofen, Tyskland

Apparat: JBL PROFLORA pH Control Touch

Serienr _ _ - _ - _ _ _ _ _

Inköpsdatum: _ _ / _ _ / _ _
(dag/månad/år)

Viktigt: Bifoga inköpskvittot som vi sedan skickar tillbaka tillsammans med apparaten.

inköpskvittot

Grund för reklamationen:

Datum: Namnteckning:

Návod na použití

Upozornění:

Nezapomeňte přikoupit nový senzor JBL pH-Sensor.

Aby bylo dosaženo co nejvyšší spolehlivosti přístroje **JBL PROFLORA pH Control Touch**, je dodáván bez senzoru pH, který podléhá expirační době. Proto si zároveň s přístrojem pořiďte i senzor **JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal**. Se senzorem jsou dodávány i všechny potřebné kalibrační roztoky.

Vážení zákazníku,

nejmodernější plně automatická digitální a řídicí technika regulace hodnot pH a přívodu CO₂ ztělesněná v přístroji **JBL PROFLORA pH Control Touch** je ideální volbou pro bujný růst rostlin a zdraví ryb. Přístroj je vybaven dotykovým barevným displejem s jednoduchým ovládáním a mnoha přídatnými funkcemi. Přístroj je určen k řízení externího magnetického **JBL PROFLORA v002** a pracuje s bezpečným napětím 12 V.

Bezpečnostní upozornění

1. Provoz je možný pouze s magnetickým ventilem **JBL PROFLORA v002** nebo soupravami, které tento ventil obsahují.
2. Řiďte se obecnými předpisy pro zacházení a CO₂.
3. Celá souprava musí být chráněna před přístupem dětí.
4. Přístroj může sloužit výhradně jen k účelům uvedeným v tomto návodu.
5. Přístroj neprovozujte ani neskladujte v mraze.
6. Přístroj je určen výhradně k použití v interiéru.
7. Přístroj provozujte a skladujte v suchu.



Likvidace: Přístroj nesmí být odstraněn do komunálního odpadu, nýbrž do elektroodpadu.

1 Označní částí

- 1 Kolejničky pro připevnění
- 2 Šrouby s hmoždinkami (je 2 x)
- 3 Síťový adaptér s kabelem (2 m)
- 4 **PROFLORA pH Control Touch** řídicí jednotka
- 5 Barevný dotykový displej
- 6 Přívod napětí 12 V DC
- 7 Přípoj teplotního senzoru
- 8 BNC-přípoj pro senzor pH
- 9 Přípoj pro kabel 12 V DC do magnetického ventilu
- 10 Teplotní senzor
- 10a Přísavky pro teplotní senzor (2 x)
- 11 Spojovací kabel pro magnetický ventil
- 12 Držák na kalibrační kvyety
- 13 JBL PROFLORA pH-Sensor +Cal (**nutno zakoupit zvlášť**)

2 Instalace

Obrázek ukazuje nejčastější způsob instalace

- 1 **JBL PROFLORA pH control Touch** řídicí jednotka
- 2 Síťový adaptér
- 3 Senzor pH
- 4 Teplotní senzor
- 5 Reaktor CO₂ **JBL PROFLORA Taifun**
- 6 Počítadlo bublin se zabudovaným zpětným ventilem **JBL PROFLORA Count safe**
- 7 Spojovací kabel pro magnetický ventil
- 8 **JBL PROFLORA v002** magnetický ventil
- 9 Speciální hadička pro CO₂

2.1 Montáž řídicí jednotky JBL PROFLORA pH Control Touch

Nejdříve vodorovně připevněte na zeď v blízkosti akvária kolejničky pomocí přiložených šroubů a hmoždinek. Na kolejničky nasadte mírným tlakem řídicí jednotku (jejím posunutím do strany ji možno kdykoliv zase uvolnit).

2.2 Připojení senzorů

K přístroji připojte na k tomu určená místa senzory pH a teploty. Zatím je nevkládejte do akvária. Řídicí jednotku propojte kabelem s magnetickým ventilem **JBL PROFLORA v002**. Přípoj je na jednotce označen „valve“. Pokud jste měli síťový adaptér pro magnetický ventil, již ho nepotřebujete. Všechny přípoje jsou konstruovány tak, že vylučují chybné zapojení. Zasuňte síťový adaptér přístroje do zásuvky a spojte jej s řídicí jednotkou.

3 První zapojení přístroje

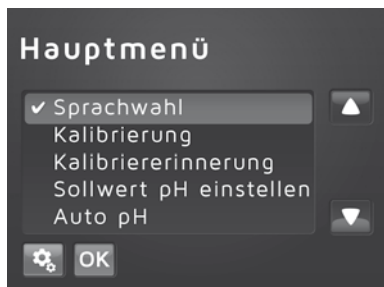
Po zapnutí do sítě se na displeji objeví nastavení jazyka a následně přístroj požaduje kalibraci. Jiné funkce nejsou tehdy přístupné, aby nebyl provozován přístroj s nekalibrovaným senzorem.

Pokud se po zapojení objeví místo volby jazyka přehled hodnot (kap. 4), byl přístroj již použit a je třeba senzor kalibrovat: stlačte symbol „Einstellungen“, v menu vyberte „Kalibrierung“ a potvrdte „OK“.

31 Příprava

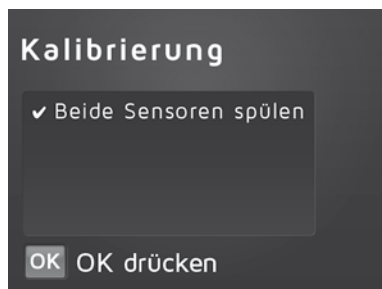
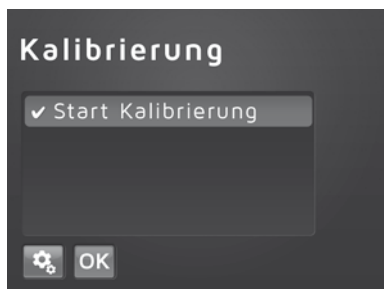
Použijte soupravu **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal** s kalibračními roztoky, kyvetami a senzorem. Kyvety postupně naplňte po 10 ml (značka) kalibračními roztoky pH 7,00, pH 4,00 a poslední destilovanou (JBL-Dest). Kyvety s různě zbarvenými roztoky zasuňte do stojanu a odšroubujte víko trubice obsahující senzor pH. Senzor vyjměte a společně s teplotním senzorem jej ponořte do destilované vody, mírně potřepte a ponechteje oba senzory ve vodě. Protože kalibrace i měření pH je vždy závislé na teplotě, je třeba ponořovat vždy oba senzory.

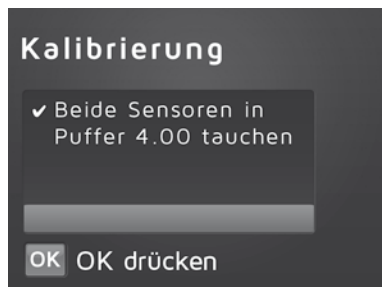
32 Volba jazyka



Stlačením šipky vyberte jazyk a potvrďte „OK“. Možnosti: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

33 Kalibrace



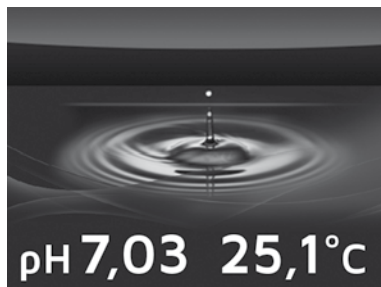


- Stlačení „OK“ zahájíte kalibraci.
- Následujte pokyny na displeji a do tekutin ponořte vždy **oba** senzory. Přístroj nejdříve žádá pufr s pH 7,00 a poté s pH 4,00. Nikdy nekalibrujte v opačném pořadí.
- Po úspěšné kalibraci displej ukáže: „Kalibrierung o.k.“
- Potvrďte „OK“.
- Stlačte symbol nastavení a objeví se přehled hodnot (kap. 4).
- Použité kalibrační roztoky (pufrы i vodu) vylijte a kyvety vymyjte vodovodní vodou a osušte.

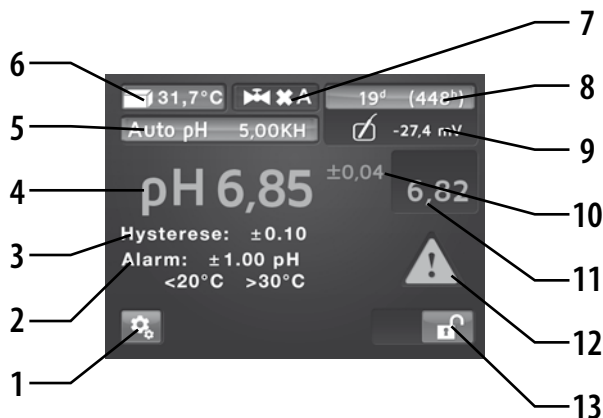
Senzor pH nyní nainstalujte na co možná nejtmaší místo v akváriu s dobrým prouděním vody. Ponořte jej maximálně do 2/3 jeho délky. Kryt senzoru a kabel nesmí nikdy být pod vodou.

Teplotní senzor lze připevnit přísavkami kamkoli. Nyní můžete vybrat libovolné nastavení v menu (kap. 7.1 – 7.13).

4 Klidový stav a přehled hodnot



Pokud nic do přístroje nezadáme, přepne se tento asi po 30 vteřinách do klidového stavu. Objeví se symbol vodní kapky a aktuální hodnota pH a teplota vody. Dotykem displeje se objeví přehled jednotlivých hodnot, jak ukazuje následující obrázek:



- 1 Nastavení
- 2 Alarm: hraniční hodnoty pH a teploty
- 3 Hystereze: nastavitelná
- 4 Aktuální hodnota pH
- 5 Nastavení Auto pH a nastavenou hodnotou UT (Uhlíčanová tvrdost)
- 6 Aktuální teplota (bliká-li červeně, jde o překročení hranice alarmu)
- 7 Nastavení ventilu
- 8 Doba do příští kalibrace (dny/hodiny)
- 9 Napětí na senzoru v mV
- 10 Aktuální přesnost měření (při každé kalibraci se hodnota aktualizuje)
- 11 Žádaná hodnota pH
- 12 Varovný trojúhelník (bliká při alarmu, zároveň vybočující hodnota bliká červeně)
- 13 Zámek displeje

5 Nastavení žádané hodnoty pH

Při prvním použití přístroje doporučujeme nejdříve nastavit žádanou hodnotu pH a až potom přepnout do režimu Auto-pH-Funktion:

Stlačte políčko „Einstellungen“, šipkami vyberte v menu „Auto pH“ a potvrďte „OK“. Dotykem na šipky „plus“ nebo „minus“ nastavte hodnotu UT v akváriu a potvrďte „OK“. Tu musíte nejdříve změřit příslušným testem, např. **JBL KH Test Set**.

Přístroj vypočítá automaticky optimální pH pro tuto UT. Jako základ kalkule, se použije optimální koncentrace CO₂ 22,5 mg/l.

5.1 Regulace

Pokud je ventil nastaven na automatický režim (kap. 7.7), přístroj regulujeme následovně: Skutečná hodnota pH je 7,80, žádaná 7,10. Symboly pro ventil jsou „offen“ (otevřený) a „A“ (automatika). Přístroj nyní začne do akvária dodávat CO₂, dokud nebude dosažena hodnota 7,00*. Potom přístroj přívod plynu vypne a ikona ventilu bude v modu „uzavřený“. Rostliny a atmosféra odebírají CO₂ z vody a hodnota pH pomalu stoupá. Až dosáhne pH 7,20*, ventil se opět otevře do doby až pH klesne na 7,00* atd..

* U předvolené hystereze 0,1 (Kap. 7.6).

6 Hodnota pH, koncentrace CO₂ a uhličitánová tvrdost (UT)





Tyto tři parametry na sobě těsně závisejí. Kolik CO₂ je třeba k dosažení určitého konkrétního pH závisí na UT vody. Čím je UT vyšší, tím je plynu třeba více. Pokud známe hodnoty UT a pH, můžeme koncentraci CO₂ ve vodě vypočítat. Následující tabulka ukazuje závislosti všech tří veličin a určuje bezpečná rozmezí hodnoty pH pro ryby.

Nikdy nenastavujte žádané hodnoty pH aniž byste znali hodnotu UT.

Obsah CO₂ v závislosti na hodnotě pH a UT

CO₂ (mg/l)

pH	KH									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

-  příliš málo CO₂
-  správná koncentrace CO₂
-  příliš mnoho CO₂
-  křivka pH (kap. 6.1)

61 Správné množství CO₂ a správná hodnota pH

JBL doporučuje koncentraci CO₂ v akvarijní vodě 15 – 30 mg/l. Tato oblast je v tabulce vyznačena jako „správná koncentrace CO₂“. Ideálními se ukázaly hodnoty 20 – 25 mg/l. Pro ryby jsou bezpečné a zároveň intenzivně podporují růst rostlin. Funkce „Auto-pH“ používá střední hodnotu 22,5 mg/l CO₂ jako výchozí pro výpočet žádaného pH.

Ve výjimečných případech (aquascaping ap.) může být třeba koncentrace CO₂ až 35 mg/l.

- Nejdříve vždy změřte UT v akváriu.
- Vyhledejte v pásmu „správná koncentrace CO₂“ k naměřenému UT a konkrétní koncentraci CO₂ příslušející hodnotu pH.
- Tuto hodnotu pH nastavte jako žádanou na přístroji (bod 6).

Dávejte při tom pozor na to, aby byly hodnoty pH nastavené jako žádoucí pro ryby neškodné. Např. při vysoké UT nenastavujte pH pod 7,00. Pokud chcete přesto nižší pH dosáhnout, musíte snížit UT vody.

Doporučení: Pokud zvolíte automatický režim přístroje (kap. 7.5), přístroj převezme automatické nastavování žádoucí hodnoty pH dle UT vody tak, aby to neohrozilo ryby a zároveň podpořilo růst rostlin. Tato „auto-křivka“ pH je znázorněna v uvedené tabulce.

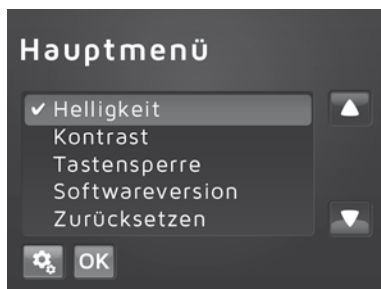
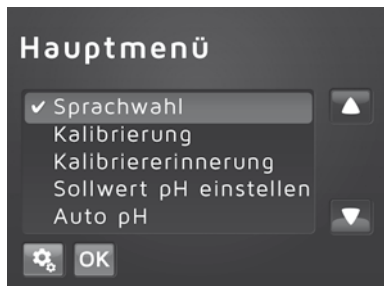
62 Nastavení množství CO₂

Množství CO₂ potřebné k dosažení požadované hodnoty pH závisí na mnoha různých faktorech jako je proudění vody, spotřeba rostlinami atd., a tak musí být nastaveno pro každé akvárium individuálně

- Začněte asi 15 bublinkami plynu za minutu v reaktoru **JBL PROFLORA Taifun M** u akvárií s objemem okolo 100 l, což odpovídá asi 10 bublinkám v počítadle bublin.
- Druhý den zkontrolujte, zda bylo dosaženo žádané hodnoty pH a zda systém přerušuje dodávku plynu dle potřeby automaticky.
- Pokud tomu tak není, zvyšte přívod na asi 20 – 25 bublinek v reaktoru tj. asi 14 – 16 bublinek v počítadle. Pokud je to nutné, zvyšujte přívod plynu postupně po malých krocích, dokud není přívod plynu automaticky 3 – 6 krát denně pozastaven.

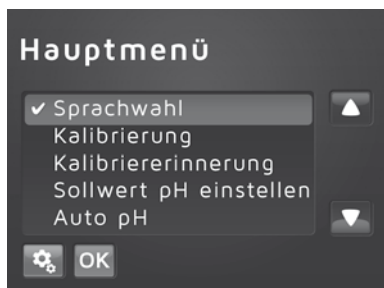
Řiďte se příslušnými návody k jednotlivým komponentům souprav CO₂.

7 Menu



Popis jednotlivých hodnot a nastavení uvedených v kapitole 4.

7.1 Volba jazyka



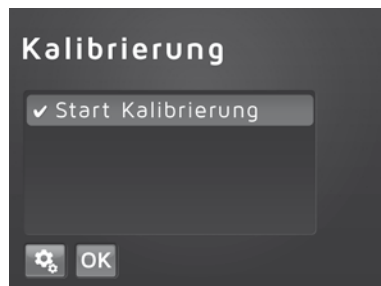
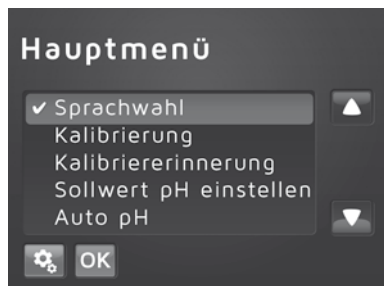
Postup:

Einstellungen > Sprachwahl > „OK“ > vybrat jazyk > „OK“.

Opuštění nastavení: „Einstellungen“.

K dispozici je 9 jazyků: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Kalibrace

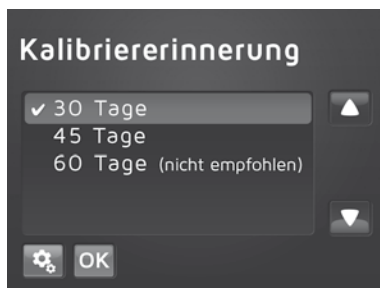


Postup:

Einstellungen > Kalibrierung > „OK“ > Start Kalibrierung > „OK“.

Přístroj vás sám navádí k provedení tzv. dvouступňové kalibrace. Nejdříve použijeme pufr pH 7,00, potom pH 4,00. Postup je popsán v bodě 3.3 a detaily v kapitole 8.1. Po ukončené kalibraci začne plynout čas k následující (kap. 4). Ten je nastaven na 30 dní/720 hodin. Dle následujícího bodu si můžete čas připomenutí další kalibrace změnit.

73 Změna připomenutí kalibrace



Postup:

Einstellungen > Kalibriererinnerung > „OK“ > zvolit hodnotu > „OK“. Na výběr jsou následující intervaly mezi kalibracemi:

30 dní

45 dní

60 dní

Periodu 60 dní nelze ovšem doporučit, protože senzor stárne a poskytuje potom nepřesné hodnoty. Čím častěji kalibrujete, tím jsou výsledky přesnější.

74 Žádaná hodnota pH



Postup:

Einstellungen > Sollwert pH > „OK“ > žádanou hodnotu nastavit stlačením „plus“ a „minus“ > „OK“.

Nastavená hodnota žádaného pH se objeví na displeji (kap. 4).

Nastavujte jen takové hodnoty pH, které jsou v kapitole 6 označeny jako optimální koncentrace CO₂ při přístrojem vypočtené UT. Vypočtení hodnoty UT při nastavení konkrétní žádané hodnoty pH je pojišťkou pro přežití ryb. Pokud přístroj vypočte UT nižší jak 1 °d, musíte si být jisti, že tuto hodnotu potřebujete. Až potom potvrďte „OK“.

75 Nastavení auto pH



Postup:

Einstellungen > Auto pH > „OK“ > žádanou hodnotu UT nastavit stlačením „plus“ a „minus“ > „OK“.

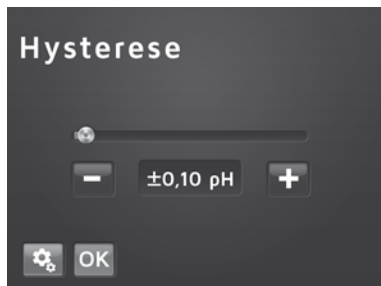
Zadáte UT naměřenou v akváriu a přístroj automaticky vypočte žádoucí pH, které odpovídá obsahu CO₂ ve vodě asi 22,5 mg/l. Tato hodnota pH bude automaticky uložena jako žádoucí, jakmile zadanou hodnotu UT potvrdíte „OK“. Takto dosáhnete bujný růst ryb při zachování zdraví ryb. Hodnoty pH odpovídající v. uv. kritériím jsou v kapitole 6 vyznačeny jako „auto pH-křivka“.

Defaultní nastavení UT při auto pH: 8 °d

Doporučení: Pokud nevíte, jaké pH je ve vašem případě optimální, pracujte vždy v režimu „auto-pH“.

Upozornění: Při nastavení hodnot pH ležících mimo optimální křivky a při otevřeném ventilu v režimu „man“ se funkce „auto-pH“ automaticky vypne.

7.6 Hystereze



Postup:

Einstellungen > Hystereze > „OK“ > žádanou hodnotu nastavit stlačením „plus“ a „minus“ > „OK“.

Hystereze definuje hodnoty, kdy se vyvolá signál k zapnutí či vypnutí nějaké funkce. Pokud by byla nulová, přístroj by neustále přepínal. Proto nastavíme určité pásmo „tolerance“ o kterou se může hodnota nastaveného žádaného pH lišit, aniž by přístroj reagoval uzavřením či otevřením magnetického ventilu, který je tímto šetřen. Příklad najdete v kapitole 5.1. Je možné nastavit hodnoty hystereze od 0,1 do 0,5.

Defaultní nastavení: 0,1 pH

7.7 Magnetický ventil



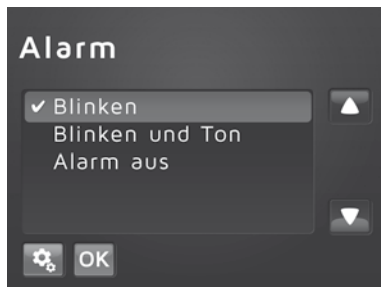
Postup:

Einstellungen > Ventil > „OK“ > zvolit buď „auto“ nebo „man offen“ či „man geschlossen“ > „OK“.

V tomto bodě menu můžete nastavit způsob práce magnetického ventilu. Zvolit můžete automatický nebo manuální (otevřený, uzavřený) režim. Aby mohla řídicí jednotka pracovat, je třeba zvolit režim „auto“. U manuálního režimu zůstává ventil uzavřený nebo otevřený bez ohledu na parametry vody až do přepnutí na „auto“.

V kapitole 4 je zelený symbol pro „offen“ a červený pro „geschlossen“ anebo „A“ pro automatický nebo „M“ pro manuální režim.

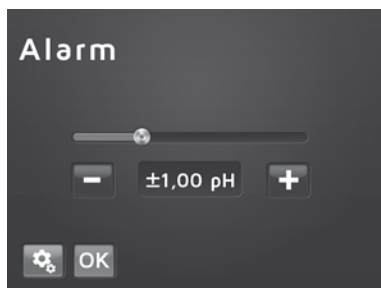
7.8 Alarm pro teplotu a hodnotu pH



Postup:

Einstellungen > Alarm > „OK“ > možnosti k výběru: vypnout, pouze blikat, blikat a pípat > „OK“ > pomocí „plus“ a „minus“ nastavte hraniční teplotu a hodnotu pH > „OK“.

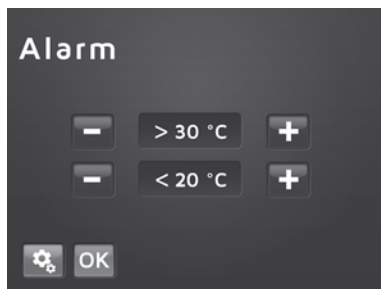
pH-Alarm:



Pokud se liší hodnota pH vody v akváriu od žádané o více než je nastavená tolerance, začne na displeji blikat varovný trojúhelník a ukazatel pH taktéž červeně bliká. Pokud jste nastavili i varovný tón, tento se rozezná. Jako toleranci možno zvolit u pH hodnoty: +/- 0,10 - +/- 2,00 v krocích po 0,05 pH. Defaultní nastavení: +/- 1,00 pH

Doporučení: Pro kontrolu přívodu CO₂ doporučujeme nastavit toleranci +/- 0,50. Pokud to spustí alarm, zkontrolujte vaši soupravu CO₂, např. není-li láhev prázdná nebo není-li pozměněno nastavení množství přiváděného plynu.

Teplotní alarm:

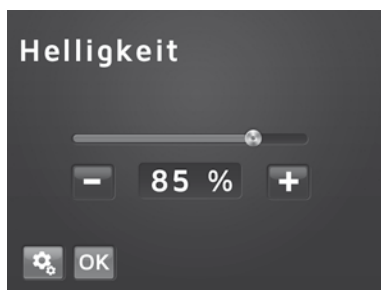


Tato funkce vám umožní libovolně nastavit horní a dolní mez žádané teploty. Pokud se teplota v nádrži z této meze vychýlí, spustí se alarm jako u modu pH.

Defaultní nastavení: 20 °C < t < 30 °C

Hraniční hodnoty teploty jsou na displeji (kap. 4).

7.9 Světelnost displeje

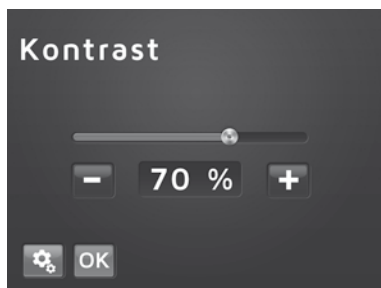


Postup:

„Einstellungen“ > „Helligkeit“ > „OK“ > nastavit ikonami „plus“ a „minus“ > „OK“.

Defaultní nastavení: střed

7.10 Kontrast displeje



Postup:

„Einstellungen“ > „Kontrast“ > „OK“ > nastavit ikonami „plus“ a „minus“ > „OK“.

Defaultní nastavení: střed

7.11 Zablokování dotykového displeje



Postup:

Einstellungen > Tastensperre > „OK“ > zvolit „gesperrt“ nebo „entsperrt“ > „OK“.
při volbě „gesperrt“ > zadat heslo (4-místné číslo), „OK“.



Po uzamčení displeje se po dotyku objeví výzva na zadání hesla. Zadejte je a potvrďte „OK“. Displej je nyní odblokován. Pokud heslo zapomenete, displej odemkněte univerzálním heslem „7422“.

V hlavním menu se u uzamčeného displeje objeví červený uzamčený zámek, u odemčeného zelený otevřený zámek (kap. 4).

7.12 Verze softwaru



Postup:
Einstellungen > Softwareversion > „OK“.

Momentálně nainstalovaný software a seriové číslo přístroje slouží výhradně autorizovanému servisu.

7.13 Resetování přístroje



Postup:
Einstellungen > Zurücksetzen > „OK“.

Pokud držíte „OK“ déle než jednu vteřinu, přístroj se resetuje do defaultního stavu a všechny vámi nastavené hodnoty krom univerzálního hesla „7422“ zmizí.

Defaultní nastavení:

Jazyk: Deutsch
Doba mezi kalibracemi: 30 dní
Auto pH: zapnuto, KH 8 / pH 7,03
Hystereze: 0,10
Ventil: auto
Alarm: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C
Jas displeje: střed
Kontrast: střed
Zámek displeje: odemčen
Univerzální heslo: 7422

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

RU

RO

TR

8 Další poznámky

8.1 Kalibrace

Displej během kalibrace: Pokud jsou senzory ponořeny do pufru, přístroj měří příslušná napětí až do ustálení signálu. To trvá nejdéle 1,5 minuty. V průběhu tohoto času se na displeji objeví na prvním řádku pH hodnota pufru a napětí v mV, na druhém řádku teplota v °C a na třetím řádku ukazatel průběhu kalibrace. Zcela vpravo se zobrazí aktuální přesnost měření, která se vždy po kalibraci nastaví znovu, např. na +/- 0,02 pH. Čím je toto napětí vyšší, tím je stav senzoru horší.

Nastavení kalibrace: Přístroj umožňuje nastavit intervaly automaticky připomínající nutnost kalibrace. Je to 30, 45 a 60 dní. Doba do příští kalibrace ve dnech a hodinách je zobrazena na displeji (kap. 4). Pět dní před termínem se objeví doba do kalibrace i v pravém volném poli displeje. Od 2 dní před kalibrací se barva termínu změní na červenou. Pokud není kalibrace provedena, doba promeškání je znázorněna se záporným znaménkem a červeně bliká. Pokud není kalibrace provedena včas, přístroj dál měří a reguluje, ale červený ukazatel bliká. Ten zmizí až po další kalibraci. Čas do kalibrace ukazuje přístroj pouze je-li zapojen do sítě. Po delším odpojení musí být senzor kalibrován znovu.

Hlášení chyb během nebo po kalibraci:

Senzory pH stárnou a časem měří nepřesně. Proto jsou pravidelné kalibrace nutné. Obecně platí, že čím častěji, tím lépe.

Pokud se na konci kalibrace objeví nápis „Sensor defekt“ se symbolem návodu k použití jako hlášení chyby, např. DELTAV, OFFSET ap., kalibraci zopakujte. Pokud hlášení chyby pokračuje, pomůže vám následující tabulka:

Hlášení chyby	Příčina	Odstranění
DELTAV	Rozdíl napětí na jednotku pH menší než 35 mV: starý senzor nebo omylem kalibrováno dvakrát v pufru pH 7,00	Opakujte kalibraci správným pořadím pufrů. Pokud nedorazí k nápravě, opatřete si nový senzor.
OFFSET	Napětí na senzoru při pH 7,00 mimo vymezené hranice: starý senzor, defektní kabel, senzor nepřipojen nebo bylo kalibrováno nejdříve puforem 4,00	Zkontrolujte kabel a připojení senzoru a zopakujte kalibraci ve správném pořadí pufrů. Pokud nedorazí k nápravě, opatřete si nový senzor.
UNSTAB	Nestabilní napětí na senzoru: špička senzoru znečištěna nebo poškozena, elektrolyt vytekl ze senzoru	Vyčistěte špičku senzoru, uskladněte jej 24 hodin v uchovávacím roztoku a znovu kalibrujte. Pokud nedorazí k nápravě, opatřete si nový senzor.

8.2 Funkce zpět na hlavní menu

Pokud nevkládáte déle než 30 vteřin žádné údaje, naskočí displej automaticky do základního

zobrazení. Pokud hodnotu nepotvrdíte „OK“, nebude přijata.

8.3 Spánkový režim

Pokud displej 10 minut neobsluhujete, přepne se jeho osvětlení na minimum. Při opětovném dotyku, se displej rozzáří na nastavenou intenzitu.

8.4 Čištění

Řídicí jednotku čistěte měkkým, mírně navlhčeným hadříkem. Nepoužívejte žádné čisticí prostředky ani jednotku neponořujte do vody.

8.5 Výpadek proudu

Při krátkodobém výpadku proudu zůstanou všechny hodnoty uloženy, pouze doba do příští kalibrace přestane být odpočítávána.

8.6 Použití JBL PROFLORA pH Control Touch u kalciových reaktorů v mořském akváriu

Kalciové reaktory uvolňují ze substrátu (např. korálová dřť) vápník a zvyšují UT vody. Proto je spotřeba UT v akváriu doplňována reaktorem a nemusí být použity žádné preparáty zvyšující UT. V mořích se UT pohybuje mezi 6 a 9 °d. CO₂ je ideální pro uvolňování vápníku ze substrátu do vody. Pro to je třeba uvnitř kalciových reaktorů hodnota pH okolo 6,5. Ta musí být neustále kontrolována.

U kalciových reaktorů, které mají otvor pro pH senzor, je to velmi jednoduché: Senzor pH nainstalujte do tohoto otvoru a na přístroji **JBL PROFLORA pH Control Touch** nastavte žádanou hodnotu pH na 6,5. (kapitola 7.4). Kabel pro magnetický ventil musí být propojen se setem CO₂, který plyn do reaktoru přivádí.

U kalciových reaktorů bez otvoru pro pH senzor musí být tento umístěn do proudu vody vytékajícího z reaktoru. Další nastavení jako bylo uvedeno výše.

9 Doporučení k manipulaci se senzory pH

Senzor pH je nejcitlivější součástí systému, a proto vyžaduje šetrné zacházení. Pokud se budete řídit dole uvedenými doporučeními, dlouho vám vydrží a bude ukazovat přesné hodnoty.

9.1 Zacházení se senzorem a údržba

- Senzor chraňte před nárazy, a to především jeho citlivý konec ze speciálního skla.
- Nezaškrcujte kabel.
- Konec senzoru nenechte nikdy vyschnout.
- Pokud konec senzoru vyschne, často se ho podaří „oživit“ ponořením na nejméně 24 hodin do uchovávácího roztoku. To platí i pokud nelze senzor kalibrovat. Nalijte do přiložené skladovací trubice asi 2 – 3 cm vysoko uchovávácí roztok. Senzor zasuňte do trubice tak, aby byl jeho konec ponořen. Trubicí zasuňte do stojanu na kalibraci.
- Sensory, které dlouho nepoužíváte, uchovávejte výhradně v roztoku JBL pro to určeném.

- Nikdy senzor neponořujte zcela do vody. Přívodný kabel a vrch senzoru musí být mimo ni, ideálně až po JBL pH-Sensor.
- Senzor umístěte na tmavé místo v akváriu, aby neporostl řasou.
- Přívodný kabel nevedte souběžně s jinými šňůrami pod elektrickým napětím.
- Pokud se senzor dostane mimo vodu např. odpařením její části z akvária, jsou naměřené hodnoty chybné a systém může ohrozit ryby. Proto stav vody kontrolujte pravidelně.
- Usazeniny špíny na konci senzoru odstraňte opatrně jemným hadříkem. Nikdy při tom na senzor netlačte. Uložte senzor na 24 hodin do roztoku a pak jej kalibrujte.

92 Životnost senzoru

Senzory pH časem stárnou, a to již ode dne výroby. Napětí mezi koncem senzoru a měřicím přístrojem odečítajícím pH indikuje stav senzoru. Napětí v mV (milivolt) je u přístroje **JBL pH Control Touch** přímo odečitatelné..

Nový senzor ukáže v pufru pH 7,00 napětí 0 +/- mV. Toto napětí se mění buď pozitivně nebo negativně až po 59 mV podle toho, jak výrazně se liší měřená pH od hodnoty 7,00. V pufru pH 4,00 je napětí asi 177 mV. Jak senzor stárne, napětí při pH 7,00 se mění do negativních hodnot, např. - 28 mV. Kromě toho klesá rozdíl napětí na jednotku pH. Tak např. v pufru pH 4,00 může být ještě 110 mV, což znamená rozdíl 46 mV na jednotku pH. Přístroj akceptuje změnu napětí při pH 7,00 až po 115 mV a zmenšení rozdílu napětí na jednotku pH až 35 mV. Pokud jsou tyto hodnoty překročeny, jednotka senzor odmítne jako vadný.

Průměrná životnost senzoru je 24 měsíců podle toho, jak o něj pečujete. Soustavné měření extrémních hodnot pH, zanedbaná kalibrace, zašpinění ap. zkracují jeho životnost. Pravidelné vložení senzoru do uchovávacího roztoku před každou kalibrací na 12 – 24 hodin může životnost senzoru dále prodloužit.

93 Zacházení s kalibračními roztoky

Každé měření pH je tak přesné, jak byla provedena kalibrace. Proto se řiďte následujícím:

- Uchovávejte všechny roztoky na chladném místě chráněném před dětmi.
- Používejte vždy čerstvý kalibrační roztok z originálního balení.
- Nikdy nepoužívejte kalibrační roztok dvakrát.
- Nikdy nevracejte použitý kalibrační roztok zpět do originální lahvičky.

10 Technická data

Displej	Resistive Touch 2.8", 16 bit
Rozsah měření pH	pH 3,00 - 9,00; všechny hodnoty mimo tento rozsah se zobrazí jako 2,99 popř. 9,01
Rozsah nastavení žádaného pH	5,00 - 9,00
Stupnice / přesnost měření pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Rozsah měření teploty	0,1 - 84 °C
Přesnost měření teploty	0,06 °C
Kompenzace dle teploty	automatická
Doba kalibrace	max. 1,5 minut v jednom pufru
Výchozí koncentrace CO ₂ pro výpočet auto-pH křivky“	22,5 mg/l

Jazyky	DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Napětí	12 V DC
Řídicí napětí magnetického ventilu	12 V DC
Příkon max.	0,2 A
Obvody	primární: 100 - 240 V AC, 47 - 60 Hz, 0,25 A sekundární: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

* závisí na stáří a stavu senzoru

Záruka

Po zakoupení přístroje spotřebitelem poskytujeme u tohoto **přístroje JBL rozšířenou záruku po dobu 4 let** od data prodeje.

Záruka se vztahuje na konstrukční a materiálové vady. Poškození vnějšími vlivy, vlhkostí a nesprávným zacházením jsou ze záruky vyloučeny. Způsob plnění záruky určí výrobce (výměna, oprava).

Další nároky jsou ze záruky vyloučeny. Obzvláště škody způsobené přístrojem, pokud je ze zákona přípustné, jsou ze záruky vyloučeny. V případě požadavku na záruční plnění se obraťte na Vaši prodejnu nebo pošlete přístroj výrobci. K reklamaci musí být přiložen orazítkovaný doklad o zakoupení.*



*** V případě nároku na záruční plnění pošlete na tuto adresu:**

JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Dieselstr. 3, DE-67141 Neuhofen, Germany

přístroj: JBL PROFLORA pH Control Touch

č.série: _ _ - _ - _ _ _ _ _ _

Datum zakoupení: _ _ / _ _ / _ _

(prosíme v každém případě přiložit doklad o koupi, který zašleme s přístrojem zpět)

Důvod reklamace:

doklad o koupi:

Datum:..... Podpis:.....

Instrukcja obsługi

Na wstępie ważna wskazówka:

Proszę pamiętać o fabrycznie nowym czujniku pH JBL!

W celu zapewnienia Państwu najwyższej niezawodności podczas użytkowania nowego urządzenia **JBL PROFLORA pH control Touch**, zostało ono skierowane do handlu bez czujnika pH. Zatem przy zakupie urządzenia proszę dodatkowo nabyć fabrycznie nowy czujnik **JBL PROFLORA pH-Sensor + Cal**, którym dysponują sklepy zoologiczne. Czujnik ten zawiera też akcesoria do kalibracji.

Szanowny kliencie,

gratulujemy zakupu bardzo nowoczesnego urządzenia **JBL PROFLORA pH control Touch**. Nowoczesna cyfrowa technika pomiarowa i technika sterowania umożliwiają pomiar wartości pH i temperatury oraz regulują w sposób niezawodny i w pełni automatyczny wartość pH oraz dostarczanie CO₂. Dzięki temu Państwa rośliny będą się wspaniale rozwijały, a ryby będą bardzo żywotne. Urządzenie **JBL PROFLORA pH control Touch** posiada kolorowy monitor dotykowy gwarantujący łatwą obsługę i zapewnia dodatkowo szereg funkcji specjalnych, nieznanych dotąd w tej klasie urządzeń. Wielojęzyczne menu przeprowadza łatwo przez wszystkie funkcje. Urządzenie przystosowane jest do sterowania oddzielnego zaworu elektromagnetycznego JBL PROFLORA v002. Dla zapewnienia najwyższego bezpieczeństwa urządzenie pracuje na obniżonym napięciu 12 V.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1. Eksploatacja tylko prz użyciu zaworu magnetycznego JBL PROFLORA v002 lub zestawu CO₂, zawierającego taki zawór.
2. Przestrzegać ogólnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa używając CO₂.
3. Dzieci należy stale nadzorować w celu zapewnienia, że nie będą się bawić urządzeniem i jego zasilaczem.
4. Urządzenie należy wykorzystywać wyłącznie do celu opisanego w instrukcji obsługi.
5. Urządzenia nie należy eksploatować lub przechowywać w miejscach zagrożonych zamarzaniem.
6. Urządzenie może być użytkowane wyłącznie w pomieszczeniach.
7. Urządzenie może być wykorzystywane wyłącznie w suchym otoczeniu.



Utylizacja: Urządzenie wraz z zasilaczem nie mogą być utylizowane razem ze standardowymi odpadami i śmieciami z gospodarstw domowych. Proszę przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji urządzeń elektrycznych.

1 Części i oznaczenie

1. Szyna podtrzymująca
2. Śruby z kołkami (po 2)
3. Zasilacz uniwersalny, wyposażony w kabel zasilający o długości 2 m i wtyczkę
4. Urządzenie pomiarowe i sterujące
5. Kolorowy monitor dotykowy
6. Gniazdo wejściowe do podłączenia napięcia 12 V DC
7. Wejście do czujnika temperatury
8. Przyłącze BNC do czujnika pH
9. Puszka wyjściowa 12V DC do kabla przyłączającego zawór elektromagnetyczny
10. Czujnik temperatury
- 10a Przyssawki do czujnika temperatury (2x)
11. Kabel do zaworu elektromagnetycznego
12. Tray do kuwet kalibracyjnych
13. Czujnik JBL PROFLORA pH-Sensor +Cal (**należy nabyć oddzielnie!**)

2 Montaż

Rysunek przedstawia typowy przykład instalacji.

1. Urządzenie pomiarowo sterujące **JBL PROFLORA pH Control Touch**
2. Zasilacz uniwersalny
3. Czujnik pH
4. Czujnik temperatury
5. Reaktor CO₂ JBL PROFLORA Taifun
6. Licznik pęcherzyków ze zintegrowanym zabezpieczeniem przepływu zwrotnego JBL PROFLORA Count safe
7. Kabel przyłączający do zaworu elektromagnetycznego
8. Zawór elektromagnetyczny **JBL PROFLORA v002**
9. Specjalny wąż do CO₂

2.1 Montaż urządzenia pomiarowo-sterującego JBL PROFLORA pH Control Touch

W pierwszej kolejności należy zamontować szynę podtrzymującą z dwiema dostarczonymi śrubami poziomo w miejscu do tego przeznaczonym, na ścianie, w pobliżu akwarium. Następnie zaczepić uchwyt znajdujący się na tylnej stronie urządzenia o górną krawędź szyny i naciskając lekko z przodu zablokować w szynie. (Poprzez lekkie wysunięcie można w każdej chwili zdjąć urządzenie z szyny podtrzymującej.)

2.2 Instalacja czujników i zaopatrzenie w napięcie

Połączyć wtyczkę czujnika pH i czujnika temperatury z odpowiednimi przyłączami urządzenia. Przed przeprowadzeniem kalibracji nie instalować jeszcze obu czujników w akwarium. Zawór elektromagnetyczny JBL PROFLORA v002 połączyć z kablem do zaworu elektromagnetycznego i połączyć z urządzeniem sterującym pH Control. Przyłącze zaznaczone jest na urządzeniu "valve". Jeśli zawarty jest jeszcze zasilacz do zaworu

elektromagnetycznego, nie będzie on już potrzebny. Wszystkie wejścia i wtyczki urządzenia, jak i te na czujnikach i kablach są tak skonfigurowane, że nie możliwe jest nieprawidłowe przyłączenie.

Zasilacz uniwersalny podłączyć do kontaktu, a wtyczkę urządzenia na kablu przyłączyć do wejścia 12 DC.

3 Pierwsze uruchomienie

W przypadku pierwszego zasilania napięciem na wyświetlaczu pojawia się najpierw konieczność wyboru języka a następnie przeprowadzenie kalibracji. W tym czasie niemożliwe jest wywołanie innych punktów „menu”. Zasada ta została wprowadzona ze względu na bezpieczeństwo i dokładność pomiarów, ponieważ urządzenie bez uprzedniej skutecznej kalibracji pokazywałoby wartości pozbawione sensu. Później można przeprowadzić dowolne ustawienia.

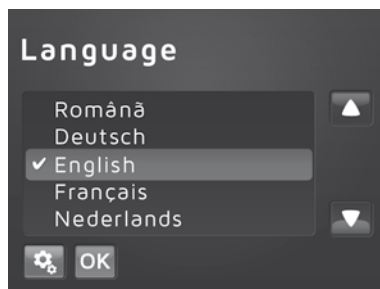
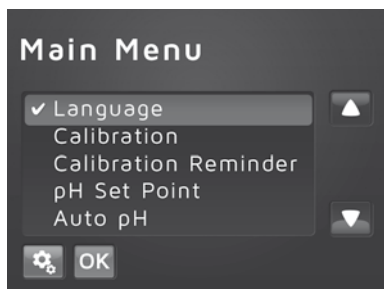
W przypadku, gdy zamiast wyboru języka, pojawi się przegląd mierzonych wartości (rozdział 4), urządzenie było już używane (np. do prezentacji i tp.). W takim przypadku proszę wykonać kalibrację w następujący sposób: dotknąć na ekranie symbol ustawiania i wybrać punkt dotyczący kalibracji. Potwierdzić przyciskając „O.K” i postępować dalej, jak opisano poniżej.

31 Przygotowanie

Używać załączonych do JBL PROFLORA pH Sensor + Cal płynów i kuwet do kalibracji. Proszę napełnić po kolei do jednej kuwety do kalibracji do poziomu 10 ml: roztwór buforowy pH 7,00, roztwór buforowy pH 4,00 i dejonizowaną wodę (JBL-Dest). W celu uniknięcia pomyłek roztwory buforowe zostały odpowiednio zafarbowane. W celu uzyskania lepszej stabilności należy włożyć kuwety do kalibracji w trzy duże otwory w stojaku do kalibracji. Poluzować ośrubowanie rurek przechowujących czujnik o ok jeden obrót i wyjąć czujnik

Czujnik wraz z czujnikiem temperatury umieścić w kuwecie do kalibracji z wodą destylowaną, przechylać kilka razy a następnie zostawić je w kuwecie. Ponieważ pomiar pH i kalibracja są uzależnione od temperatury, ważnym jest aby oba czujniki zanurzone były w płynie do kalibracji.

32 Wybór języka




Za pomocą przycisków wyboru proszę wybrać żądany język i wcisnąć przycisk „OK”. Do wyboru są następujące opcje językowe: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO

33 Kalibracja

Calibration

✓ Start Calibration

 OK

Calibration

✓ Rinse both sensors

OK Press OK

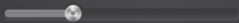

Calibration


✓ Dip both sensors in 7.00 buffer

OK Press OK

Calibration

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

 Please wait

Calibration

pH 7,00 OK
15,79 mV ±0,02
24,18 °C 

OK Press OK



Calibration


✓ Dip both sensors in 4.00 buffer

OK Press OK

Calibration

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02

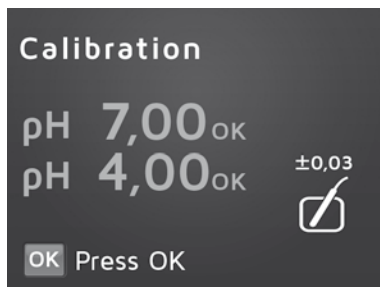
 Please wait

Calibration

pH 4,00 OK
191,55 mV ±0,03
24,08 °C 

OK Press OK

- DE
- UK
- FR
- NL
- IT
- ES
- PT
- SE
- CZ
- PL
- RU
- RO
- TR

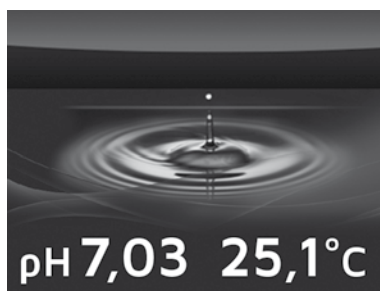


- W celu rozpoczęcia kalibracji proszę wcisnąć przycisk „OK”.
- Następnie wykonywać polecenia wyświetlane w polu wyświetlacza i zanurzyć **oba** czujniki jeden po drugim w żądanym roztworze buforowym. Urządzenie poprowadzi Państwa przez tzw. kalibrację dwupunktową. Przy czym urządzenie kalibrowane jest najpierw za pomocą roztworu buforowego 7,00 a następnie za pomocą roztworu buforowego 4,00 (**Nie odwrótnie!**). Temperatura jest przy tym bez znaczenia, ponieważ czujnik temperatury rejestruje ją, a wpływ temperatury w ten sposób jest automatycznie kompensowany.
- Po skutecznej kalibracji na wyświetlaczu pojawia się „Kalibrierung o.k.”.
- Potwierdzić wciskając „OK”.
- Wcisnąć przycisk symbolizujący ustawianie, pojawi się przegląd mierzonych wartości, które będzie Państwa stale informowało o najważniejszych wartościach (rozdział 4).
- Wyrzucić zużyte roztwory buforowe, wypłukać kuwety wodą bieżącą oraz wytrzeć je za pomocą ręczników kuchennych.

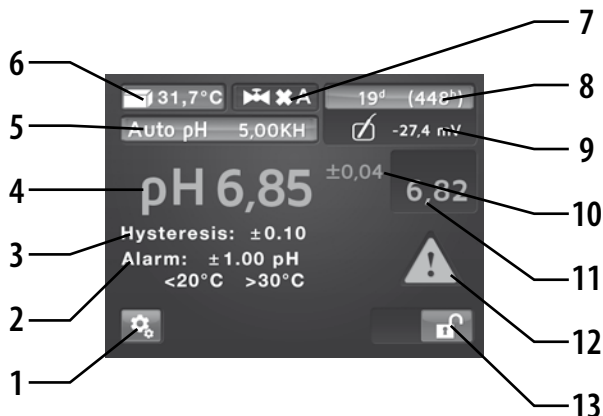
Zainstalować czujnik pH w możliwie ciemnym miejscu w akwarium, z dobrą cyrkulacją wody. Czujnik może być zanurzony maksymalnie do 2/3 jego długości. Kapturek czujnika wraz kablem nie mogą być w żadnym razie zanurzone w wodzie.

Czujnik temperatury może zostać zamocowany w dowolnym miejscu za pomocą załączonych przyssawek. Teraz można przeprowadzić dowolne nastawienia w „menu” (rozdział 7.1-7.13).

4 Stan spoczynku i przegląd wartości

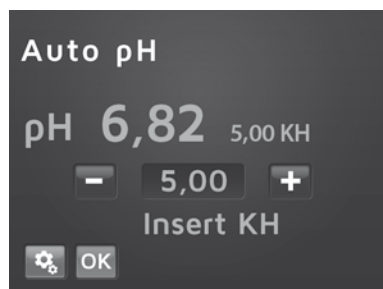


Jeżeli nie zostanie wciśnięty jakiś przycisk, monitor po upływie 30 sec. pokazuje stan spoczynku. Przy tym pojawia się symbol kropli wody i ciągła wskazówka aktualnych wartości pH i temperatury. Dotykając monitora pojawia się przegląd wartości. Informuje ona o najważniejszych procesach odnoszących się do współczynnika pH i dostarczania CO₂, zachodzących w akwarium.



1. symbol ustawiania w lewym dolnym rogu (droga do wszystkich możliwości ustawczych)
2. Wiersz wyświetlający „Alarm” z ustawionymi maks. i min. wartościami wartości pH i temperatury
3. Wiersz wyświetlający histerezę z zaprogramowaną wartością
4. Wartość aktualna współczynnika pH (aktualna wartość dla pH w buforze lub w Państwie akwarium)
5. Wiersz „Auto pH” z ustawioną wartością KH
6. Aktualna temperatura (na ekranie miga w stanie alarmu na czerwono)
7. Status zaworu
8. Czas do kalibracji (dni/godziny)
9. Napięcie czujnika w mV
10. Aktualna dokładność pomiaru (ustalana jest na nowo przy każdej kalibracji)
11. Pożądana wartość zadana pH (wartość pH, którą chcielibyśmy osiągnąć i którą urządzenie wyreguluje dopływem CO₂)
12. Trójkąt bezpieczeństwa (miga podczas alarmu, jednocześnie miga odpowiednio wartość, którą to dotyczy na czerwono)
13. Symbol blokady przycisków (na rysunku przyciski odblokowane)

5 Ustawianie wartości zadanej dla współczynnika pH



Jeśli nie posiada się doświadczenia w pracy z komputerem pH polecamy koniecznie skorzystanie z funkcji Auto-pH: dotknąć symbolu ustawiania i dojść dotykając do punktu menu: „Auto pH” i potwierdzić przez dotknięcie O.K. Podać odpowiednio wartość pH poprzez wielokrotne wciśnięcie symbolu „plus” lub „minus” Następnie potwierdzić przez dotknięcie O.K. Przy tym należy dokonać pomiaru wartości KH w akwarium testem KH, n.p. za pomocą zestawu JBL KH Test Set.

Urządzenie oblicza optymalną wartość pH i zapisuje ją w pamięci komputera, jako wartość optymalną. Obliczenia te opierają się na założeniu, że optymalną ilością CO₂ jest wartość 22,5 mg/l.

51 Regulacja

Gdy zawór elektromagnetyczny jest ustawiony na automatyczny tryb pracy (ustawienie fabryczne, patrz rozdział 7.7), urządzenie będzie dokonywać następujących regulacji:

Aktualna wartość w akwarium: pH 7,80. Auto pH ustawiło 7,10, jako wartość zadaną. Symbol statusu zaworu jest w pozycji „otwarty” i znajduje się w trybie automatycznym (oznaczenie „A”). Teraz CO₂ jest tak długo dodawane, aż zostanie osiągnięta wartość pH 7,00*. Wówczas urządzenie wyłączy zawór magnetyczny, wtedy symbol statusu zaworu wskazuje „zamknięte” oraz „A” dla automatyki. Poprzez zużycie przez rośliny i wyrównanie do atmosfery zmniejsza się zawartość CO₂ i wartość pH podnosi się powoli. Jeśli pH 7,20* zostanie osiągnięte otwiera się zawór elektromagnetyczny i tym samym dopływ CO₂ aż wartość pH spadnie do 7,00* i tak dalej.

*Przy wstępnie wybranej histerezie (punkt włączenia) wynoszącej 0,1 (ustawienia fabryczne patrz rozdział 7.6).

6 Wartość pH, CO₂ oraz twardość węglanowa (KH)





Trzy parametry: wartość pH, zawartość CO₂ oraz twardość węglanowa, ze względu na istniejącą między nimi zależność są ze sobą w bezpośrednio powiązane.

To, ile potrzeba CO₂, aby uzyskać określoną wartość pH zależy od KH w akwarium. Im wyższe KH, tym więcej potrzeba CO₂. Gdy znane są wartości pH oraz KH, wówczas można obliczyć zawartość CO₂. Poniższa tabela zaoszczędzi Państwu obliczeń i ukazuje te wartości współczynnika pH, które mogą być przez Państwa nastawiane jako wartości zadane, gdyż nie będą stanowić zagrożenia dla ryb.

Nigdy nie ustawiać zadanej wartości pH bez ustalenia przedtem wartości KH w akwarium, np. za pomocą zestawu JBL KH Test-Set.

Zawartość CO₂ w zależności od wartości pH i KH

pH	CO ₂ (mg/l)									
	KH 2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

-  Za mało CO₂
-  Krzywa pH dla automatycznego ustawienia (patrz rozdział 6.1)
-  Odpowiednia ilość CO₂
-  Za dużo CO₂

61 Właściwa ilość CO₂ oraz właściwa wartość pH

JBL zaleca zawartość CO₂ w akwarium pomiędzy 15 a 30 mg/l. Zakres ten został oznaczony w powyższej tabeli jako „odpowiednia zawartość CO₂”. Doświadczenie pokazuje, że idealne wartości to 20-25 mg/l. Wartość ta jest dla ryb bezpieczna, a jednocześnie zapewnia intensywny wzrost roślin. Funkcja „Auto pH” posługuje się średnią wartością 22,5 mg/l CO₂ jako podstawę obliczeń pasującej wartości pH.

W szczególnych przypadkach, np. w przypadku aquascapingu mogą być potrzebne wartości CO₂ do 35 mg/l.

- Najpierw należy zmierzyć wartość KH w akwarium
- W zakresie „odpowiednia zawartość CO₂” proszę znaleźć wartość pH pasującą do KH i pożądaną zawartości CO₂.
- ustawić na urządzeniu tę wartość pH jako wartość zadaną (patrz punkt 6).

Proszę koniecznie pamiętać, aby ustawiać tylko takie wartości pH, które są bezpieczne dla ryb. Oznacza to, że przy wysokich KH nie powinno ustawiać wartości pH poniżej 7,00. Gdy zamierzacie Państwo ustawić wartość pH poniżej 7,00, wówczas konieczne jest dokonanie stosownej redukcji KH.

Wskazówka

Gdy włączycie Państwo funkcję auto pH (patrz punkt 7.5.), wówczas urządzenie przejmuje automatycznie ustawianie wartości zadanej dla pH pasującej do akwarium i zapewniającej bujny wzrost roślin bez zagrożenia ryb. Odpowiednie wartości znajdziecie Państwo na krzywej auto pH w powyższej tabeli.

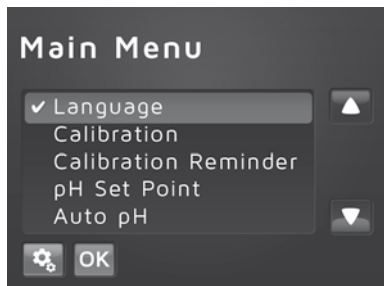
62 Ustawienia ilości CO₂.

Ilość CO₂, która musi zostać dodana przy żądanej wartości pH, zależy od różnych czynników, takich jak ruch wody, zużycie CO₂ przez rośliny etc. i musi być ustalana dla każdego akwarium indywidualnie.

- Proszę rozpocząć od 15 pęcherzyków na minutę w reaktorze JBL PROFLORA Taifin M CO₂ na 100 l wody akwariowej (odpowiada to mniej więcej 10 pęcherzykom na minutę przy stosowaniu licznika pęcherzyków)
- Po jednym dniu proszę skontrolować, czy została osiągnięta w akwarium nastawiona wartość zadana pH i czy urządzenie od czasu do czasu odłącza dopływ CO₂.
- Jeżeli tak nie jest, wówczas proszę zwiększyć dostarczanie CO₂ do 20-25 pęcherzyków na minutę przy użyciu reaktora JBL PROFLORA Taifin M CO₂ na 100 l wody akwariowej (ok. 14-16 przy liczniku pęcherzyków). Jeżeli to konieczne proszę dalej małymi krokami zwiększać dopływ, aż urządzenie zacznie tak regulować, że dopływ CO₂ zostaje w ciągu dnia wyłączony 3-6 razy.

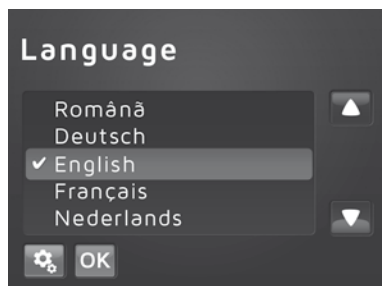
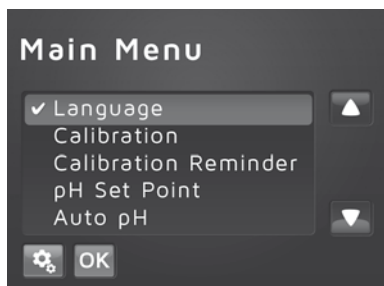
Proszę przestrzegać instrukcji obsługi aparatury dostarczającej CO₂!

7 Funkcje przycisków



Opis dojścia do poszczególnych punktów menu, punktem wyjścia jest przegląd wartości (rozdział 4)

7.1 Wybór języka

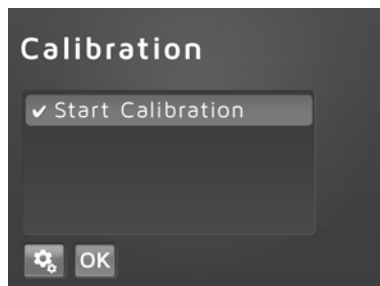
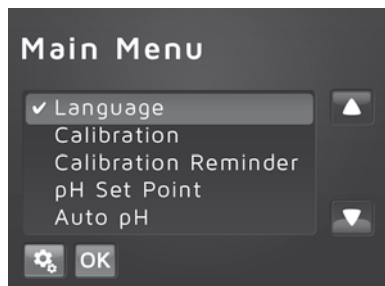


Osiągnięcie:

Symbol ustawiania > wybór języka > potwierdzi za pomocą O.K > wybrać odpowiedni język > potwierdzić O.K. Wyjście z powrotem do ustawiania przez dotknięcie monitora

Można wybrać jeden z 9 języków: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Kalibracja



Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

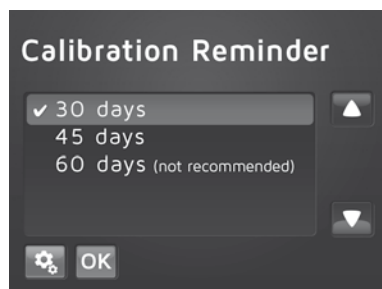
Przycisnąć symbol ustawiania > wybór kalibracji > potwierdzić przez OK > uruchomienie kalibracji > potwierdzić OK.

Urządzenie poprowadzi Państwa przez tzw. kalibrację dwupunktową. Podczas tej kalibracji urządzenie zostaje najpierw skalibrowane przy pomocy roztworu buforowego 7,00, a następnie 4,00 (**nigdy na odwrót!**)

W celu przeprowadzania kalibracji – patrz punkt 3.3, dalsze szczegóły – punkt 8.1.

Po dokonaniu kalibracji czas następnego przypomnienia o kalibracji na głównym polu wyświetlacza (punkt 5) zostaje cofnięty o 30 dni/ 720 godzin. Odpowiada to ustawieniom fabrycznym. Następujący punkt menu oferuje możliwość wyboru między różnymi czasami do następnej kalibracji.

73 przypomnienie o kalibracji



Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

Symbol ustawiania > wybrać przypomnienie o kalibracji > potwierdzić O.K > wybrać wartość > potwierdzić O.K

Następujące odstępy czasowe są do dyspozycji

- 30 dni
- 45 dni
- 60 dni

Nie polecamy kalibracji w odstępie 60 dniowym, gdyż każdy czujnik starzeje się odpowiednio i z procesem starzenia dochodzi do przesunięcia mierzonych wartości. Czym częściej dokonujemy kalibracji, tym lepiej można polegać na mierzonych wartościach.

74 Wartość zadana pH



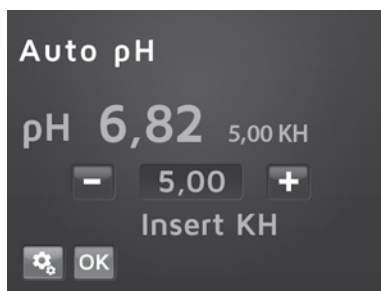
Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

Symbol ustawiania > wartość zadana pH > potwierdzić O.K > za pomocą „plus“ lub „minus“ ustawić wartość > potwierdzić O.K

Nastawiona wartość zadana pojawia się w przeglądzie wartości (rozdział 4)

Zwrócić uwagę, aby ustawiać tylko takie wartości zadane, które w tabeli w rozdziale 6 oznaczone zostały jako odpowiednie CO₂. Dla zachowania dalszej ostrożności do ustawionej zadanej wartości pH obliczona zostaje twardość węglanowa, gwarantująca zdrowie ryb i dostateczną ilość CO₂ dla roślin. Jeśli urządzenie obliczy wartość KH leżącą więcej niż 1 ° poniżej wartości KH w akwarium, należy upewnić się, czy jest to pożądana wartość, zanim potwierdzimy przez dotknięcie pola O.K

75 auto pH



Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

Symbol ustawiania > wybrać Auto pH > potwierdzić O.K > za pomocą „plus“ lub „minus“ ustawić pożądaną wartość KH > potwierdzić O.K

Wprowadzając wartość KH zmierzoną w akwarium, urządzenie automatycznie oblicza pasującą wartość zadaną pH, zapewniającą zawartość CO₂ w wysokości OK 22,5 mg/l. Ta wartość pH zostanie w sposób automatyczny zapisana jako wartość zadana pH gdy po wprowadzeniu zostanie potwierdzona przyciskiem „OK“. Dzięki niej uzyskacie Państwo bujną roślinność, a ryby nigdy nie będą zagrożone. Wartości stanowiące podstawę dla auto pH widać w tabeli, w rozdziale 6 jako krzywą pH.

Wartość auto pH jest fabrycznie ustawiona na KH 8 (stopień niemiecki).

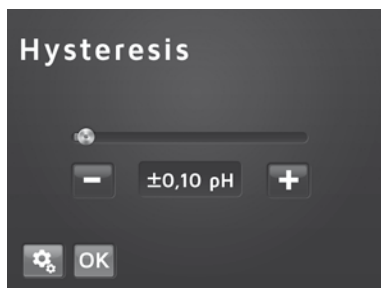
Rada:

Jeżeli nie jesteście Państwo pewni, która wartość pH jest właściwa, wówczas proszę zawsze stosować funkcję auto pH.

Wskazówka:

Przy zmianie wartości zadanej pH na wartość leżącą poza krzywą auto pH i przy ustawieniu zaworu w pozycji „man” funkcja „Auto pH” zostaje automatycznie dezaktywowana.

7.6 Histereza

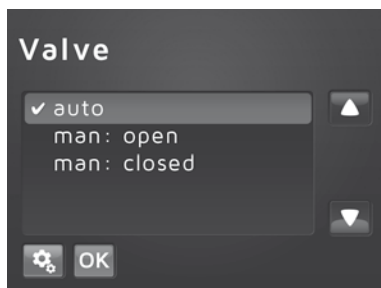


Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

Przycisk menu > wybór histerezy > potwierdzenie za pomocą OK > wprowadzenie wartości przy użyciu przycisków „plus” lub „minus” > potwierdzenie za pomocą OK

Mianem histerezy oznacza się punkty włączenia. Aby uniknąć zbędnie częstego przełączania zaworu elektromagnetycznego podaje się górną i dolną granicę, o jaką mierzona wartość pH może odbiegać od zadanej wartości pH, zanim dojdzie do przełączenia się zaworu elektromagnetycznego. Służy to ochronie zaworu elektromagnetycznego. Przykład znajduje się w rozdziale 5.1. Wybrane mogą zostać wartości w przedziale od 0,1 do 0,5 jednostek pH. Fabrycznie zaprogramowana wartość: 0,1 pH.

7.7 Zawór



Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

Symbol ustawiania > wybór zaworu > potwierdzenie OK > przy użyciu przycisków wyboru wybrać status zaworu (auto, ręcznie „man” otwarte, ręcznie „man” zamknięte) > potwierdzić OK

W tym punkcie menu można wybrać tryb pracy dla sterowanego z zewnątrz zaworu elektromagnetycznego. Do wyboru jest tryb automatyczny (auto) oraz ręczne otwieranie (ręczne „man” otwieranie) i zamykanie (ręczne „man” zamykanie). Tak, aby urządzenie mogło dokonywać regulacji, niezbędne jest

wybranie opcji auto (ustawienie fabryczne).

Przy ustawieniach „ręczne otwieranie” i „ręczne zamykanie” zawór pozostaje w pozycji otwartej lub zamkniętej aż do zmiany ustawienia.

Na głównym polu wyświetlacza (rozdział 4) pojawia się symbol dla „otwarcia” lub „zamknięcia” oraz „A” oznaczające tryb automatyczny lub „M” – tryb ręczny.

7.8 Alarm

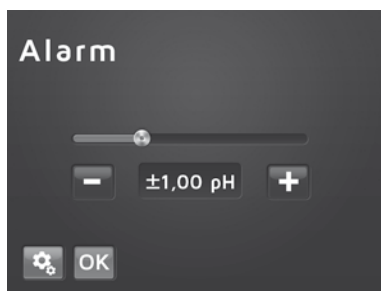


Urządzenie wyposażone jest w alarm wielofunkcyjny dla wartości pH i temperatury.

Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

Przycisk symbolu ustawiania > wybór alarmu > potwierdzenie OK > alarm wyłączony: tylko miganie lub miganie i sygnał > potwierdzenie przez OK – wprowadzić wartości graniczne dla pH i temperatury przy pomocy klawiszy wyboru „plus” lub „minus” > potwierdzić OK.

Alarm pH:



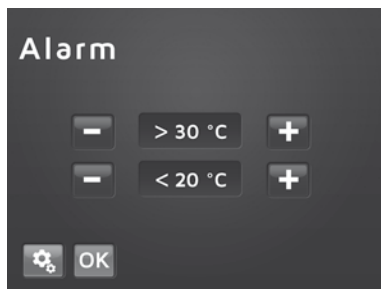
Gdy aktualna wartość pH w akwarium przekroczy w górę lub w dół ustawioną wartość zadaną o wartość większą niż nastawiona, wówczas wyświetlacz miga lub dodatkowo rozbrzmiewa sygnał akustyczny, w zależności od wybranej opcji „pulsowanie” lub „pulsowanie i sygnał”. Jeśli zostało wybrane miganie i sygnał, słyszalny jest sygnał ostrzegawczy.

Jako wartości graniczne dla alarmu można wybrać” +/- 0,10 - +/- 2,00 pH, możliwość zmiany co 0,05 pH; ustawienie fabryczne to +/- 1,00 pH.

Wskazówka:

Jako kontrolę funkcyjną dla dodawania CO₂ zalecamy ustawienie wartości alarmu dla pH na +/- 0,50. Gdy urządzenie uruchomi alarm należy sprawdzić system dozowania CO₂, czy np. butla nie jest pusta, czy nie doszło do przestawienia dodawanej ilości.

Alarm temperature:



Funkcja alarmowa dla temperatury umożliwia osobne ustawianie górnej i dolnej wartości granicznej alarmu. Dzięki temu można dowolnie ustawiać wartości alarmowe istotne danego akwarium. Gdy jedna z wartości granicznych zostanie przekroczona, wówczas ma miejsce ten sam scenariusz, jaki został opisany w przypadku alarmu wartości pH.

Ustawienia fabryczne: 20 st. °C < t < 30 st. °C

Ustawione wartości graniczne dla alarmu pojawiają się naprzemiennie w wierszu statusu przeglądu wartości (rozdział 4).

7.9 Jasność

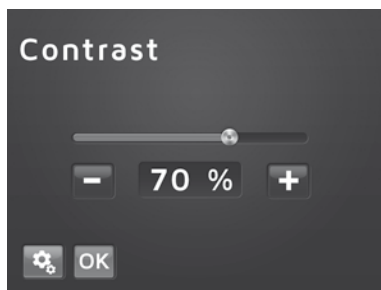


Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

Symbol ustawiania > wybór jasności > potwierdzenie OK > przy użyciu przycisków wyboru „plus” lub „minus” wybrać odpowiednią wartość > potwierdzić OK.

Ustawienie fabryczne: wartość średnia.

7.10 Kontrast

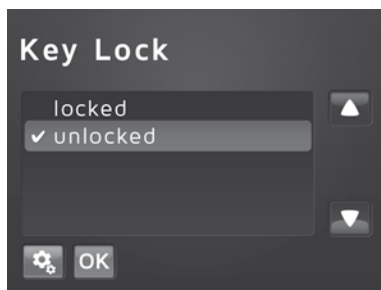


Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

Symbol ustawiania > wybór kontrastu > potwierdzenie OK > przy użyciu przycisków wyboru „plus” i „minus” wybrać odpowiednią wartość > potwierdzić OK.

Ustawienie fabryczne: wartość średnia.

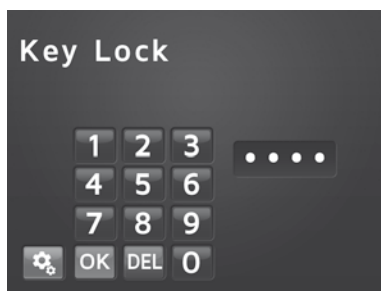
7.11 Blokada klawiatury



Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:

Symbol ustawiania > wybór blokady klawiatury > potwierdzić OK > przy użyciu przycisków wyboru wybrać „zablokować” / „odblokować” > potwierdzić OK.

Przy wyborze „zablokować” > wprowadzić hasło (liczbę czterocyfrową) > potwierdzić OK



Po zablokowaniu przy naciśnięciu jakiegokolwiek przycisku pojawia się pole do wpisania kodu czterocyfrowego. Należy wtedy wpisać hasło (kod czterocyfrowy) potwierdzając za pomocą OK. Teraz przyciski są odblokowane. W przypadku zapomnienia hasła należy wprowadzić hasło fabryczne: 7422

Na głównym polu wyświetlacza (Punkt 4) ukazuje się symbol blokady klawiatury (czerwona kłódka zamknięta) i przycisków odblokowanych (zielona kłódka otwarta).

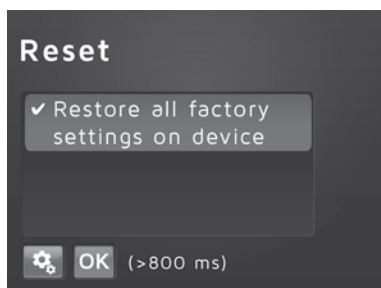
7.12 Wybór software



Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:
Symbol ustawiania > wybór wersji software > potwierdzenie OK.

Wyświetlane są aktualnie wgrana wersja oprogramowania i nr seryjny urządzenia.
Podawanie ich jest potrzebne do celów serwisu.

7.13 Kasowanie wprowadzonych wartości



Dostęp do tej funkcji w następujący sposób:
Symbol ustawiania > wybór usuwania danych > potwierdzenie OK.

Jeśli dotykając przycisku potwierdzającego "OK" potrzymamy dłużej niż 1 sek nie odrywając palca spowodujemy kasację wszystkich manualnie wprowadzonych wartości. Pozostają tylko ustawienia fabryczne. Pozostaje również fabrycznie wprowadzone hasło awaryjne: 7422.

Ustawienia fabryczne po manualnej kasacji:

Język: niemiecki

Przypomnienie kalibracji: 30 dni

Auto pH: włączone KH 8 / pH 7,03

Histereza: 0,10

Zawór: auto

Alarm: pH +/- 1,00; 20°C < t < 30 °c

Jasność: wartość średnia

Kontrast: wartość średnia

Blokada klawiszy: odblokowany

Hasło fabryczne: 7422

8 Pozostałe uwagi

8.1 Kalibracja

Informacje wyświetlane na wyświetlaczu podczas oczekiwania: W czasie, gdy czujnik znajduje się w roztworach buforowych, urządzenie mierzy oddawane napięcie czujnika i czeka, aż sygnał ustabilizuje się. To trwa maks. 1,5 min. na każdy roztwór buforowy.

W czasie oczekiwania na wyświetlaczu pojawia się następująca informacja:

Pierwszy wiersz: wartość pH pożądanego buforu i napięcie w miliwoltach

Drugi wiersz: Temperatura w °C

Trzeci wiersz: palik informujący o pozostałym czasie

Po prawej stronie wyświetlacza pokazuje się poza tym aktualna dokładność pomiaru, która jest ustalana na nowo przy każdej kalibracji używanego czujnika.

Przykład: +/- 0,02 pH.n Im wyższa jest ta wartość, tym gorszy jest stan czujnika.

Przypomnienie o kalibracji: Urządzenie dysponuje funkcją automatycznego przypominania o kalibracji, która co 30, 45 lub 60 dni przypomina o kalibracji. Czas do następnej kalibracji jest pokazywany na głównym wyświetlaczu (Punkt 4) w dniach i godzinach. 5 dni przed upływem czasu pozostałego do kalibracji pokazuje się czas pozostały w górnej części na obrazie. Kolor zmienia się 2 dni przed kalibracją na czerwony. Po upływie czasu do kalibracji miga na wyświetlaczu liczba dni z minusem jako przypomnienie ile dni temu powinna była być przeprowadzona kalibracja.

Jeżeli w tym momencie nie może zostać przeprowadzona kalibracja, urządzenie dokonuje pomiaru i reguluje jak zwykle dalej. Sygnał ostrzegawczy (akustyczny lub migający) można jednak wyłączyć tylko przeprowadzając kalibrację.

Ewidencja czasu do następnej kalibracji jest możliwa tylko, jeżeli urządzenie jest pod napięciem. Dlatego bezwzględnie po dłuższych przerwach należy przeprowadzić kalibrację zanim urządzenie ponownie będzie stosowane do pomiaru i regulacji.

Wskazówki dotyczące kalibracji i diagnoza błędu

Czujniki pH zmieniają swoje właściwości pomiarowe wraz z wiekiem, tzn. ulegają one rozregulowaniu. Dlatego też niezbędna jest regularna kalibracja (dostosowanie urządzenia do zmienionych właściwości pomiarowych czujnika) w celu uzyskania miarodajnych wyników. Generalnie obowiązuje zasada: im częściej, tym lepiej.

Jeżeli pod koniec procesu kalibracji pojawi się zgłoszenie „uszkodzony czujnik” wraz z symbolem instrukcji obsługi i zgłoszeniem o wystąpieniu błędu takim jak np.: DELTAV, OFFSET i t.p. należy powtórzyć kalibrację.

Jeżeli kalibracja nie powiedzie się ponownie, proszę skorzystać z poniższej tabeli.

Zgłoszenie błędu	Przyczyna	Pomoc
DELTAV	Różnica w napięciu na pełną jednostkę pH jest mniejsza niż 35 mV: czujnik jest za stary lub został omyłkowo skalibrowany za pomocą tego samego roztworu buforowego 7,00.	Powtórzyć kalibrację i przestrzegać właściwego stosowania roztworów buforowych. W przypadku niepowodzenia podłączyć i skalibrować nowy czujnik.

OFFSET	Napięcie czujnika przy pH 7,00 znajduje się poza wartością graniczną: czujnik jest za stary, kabel jest uszkodzony lub czujnik nie jest podłączony lub niechący skalibrowany roztworem buforowym 4,00..	Sprawdzić, czy kabel czujnika jest uszkodzony. Podłączyć właściwie czujnik i powtórzyć kalibrację (zaczynając z roztworem 7,00!). W przypadku niepowodzenia podłączyć i skalibrować nowy czujnik.
UNSTAB	Niestabilne napięcie czujnika: końcówka czujnika jest mocno zabrudzona, elektrolit wyciekł z czujnika lub końcówka czujnika uległa uszkodzeniu.	Wyczyścić końcówkę czujnika, zostawić na 24 godziny w roztworze do przechowywania a następnie skalibrować. W przypadku niepowodzenia podłączyć i skalibrować nowy czujnik.

8.2 Funkcja „powrót”

Jeżeli przez 30 sek. nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz wróci automatycznie do przeglądu wartości głównego menu. Wartości nie potwierdzone przyciskiem OK nie zostaną wprowadzone do urządzenia.

8.3 Tryb oszczędnościowy

Jeżeli przez 10 min. nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, podświetlenie wyświetlacza przełącza się na najniższy poziom. Po dotknięciu jakiegoś przycisku na monitorze urządzenie przełącza się z powrotem na ustawiony stopień jasności.

8.4 czyszczenie

Powierzchnię urządzenia można czyścić miękką, lekko zwilżoną ściereczką. Nie wolno używać żadnych środków czyszczących i zanurzać urządzenia w wodzie.

8.5 Przerwy w zasilaniu prądem

W razie przerwy w wyłączeniu prądu wszystkie ustawione wcześniej wartości pozostają zachowane. Jedynie liczenie czasu do następnej kalibracji zostaje przerwane.

8.6 Używanie JBL PROFLORA pH control Touch z reaktorami wapnia w wodzie morskiej

Reaktory wapnia mają za zadanie z napełnionego substratu (np. pokruszony koral) wydobyć wapń i dostarczyć go do akwarium z wodą morską w postaci twardości węglanowej. W ten sposób zapobiega się niedoborom KH w akwarium i nie muszą być dodawane żadne substancje uzupełniające. Ilość KH w naturalnych zbiornikach wodnych, takich jak oceany, leży w przedziale 6 i 9 ° dKH. CO₂ troszczy się o efektywne wydobywanie KH z substratu w reaktorze wapnia. Do tego procesu potrzebna jest wartość pH w reaktorze wynosząca 6,5. Wartość tę należy stale kontrolować.

W reaktorach wapnia, zawierających otwór do czujników pH jest to bardzo proste: w otworze tym można zamontować czujnik i ustawić zadaną wartość pH w **JBL PROFLORA pH control**

Touch na 6,5 (patrz rozdział 7.4). Kabel łączący do zaworu elektromagnetycznego przy aparaturze CO₂ powinien być połączony z zaworem i prowadzić do reaktora wapnia. W reaktorach wapnia bez przewidzianego otworu na czujnik pH należy zamontować go w prądzie wodnym wydostającym się z reaktora. Ustawienia, jak już opisano.

9 Wskazówki dotyczące właściwego obchodzenia się z czujnikami pH

Czujnik pH jest najbardziej wrażliwym elementem systemu pomiarowego i wymaga szczególnej uwagi z Państwa strony. Jeżeli będziecie Państwo przestrzegać kilku wskazówek dotyczących właściwego obchodzenia się z nim, wówczas czujnik będzie dokonywał rzetelnych pomiarów.

9.1 Obsługa i konserwacja

- Unikać silnych uderzeń, a delikatną końcówkę wykonaną ze specjalnego szkła traktować ze szczególną ostrożnością.
- Unikać zagnieień na kablu do czujnika.
- Nigdy nie dopuścić do wyschnięcia końcówki czujnika!
- Jeżeli niechcący dojdzie do wyschnięcia końcówki czujnika, wówczas możliwe jest przywrócenie jego funkcjonalności, poprzez włożenie go na minimum 24 godziny do roztworu do przechowania i rewitalizacji. Powyższe rozwiązanie może być również stosowane przy czujnikach, w przypadku których nie jest możliwa skuteczna kalibracja. Do rurki przeznaczonej do przechowywania czujnika i razem z nim dostarczanej nalać OK 2-3 cm roztworu JBL do przechowywania i rewitalizacji, następnie umieścić w rurce czujnik aż do całkowitego przykrycia końcówki roztworem, a następnie mocno ręcznie dokręcić nakrętkę i pierścień uszczelniający. Następnie proszę umieścić rurkę z umieszczonym w niej czujnikiem w małym otworze stojaka kalibracyjnego, aby tam bezpiecznie ją przechować.
- Czujniki, które nie były przez dłuższy czas używane proszę zawsze wstawiać do roztworu JBL do przechowywania i rewitalizacji, tak, jak zostało to opisane powyżej.
- Nigdy nie umieszczać całego czujnika w wodzie. Kapturek wierzchni czujnika oraz jego przewód przyłączeniowy muszą zawsze pozostawać poza zasięgiem wody. Idealna pozycja to zanurzenie czujnika do górnej krawędzi umieszczonego na nim napisu (JBL czujnik pH).
- Umieścić czujnik w możliwie ciemnej części akwarium, tak, aby końcówka czujnika nie porastała glonami, ponieważ glony mogą doprowadzić do błędnych wartości pomiarowych.
- Nie prowadzić przewodów czujnika na długich odległościach wspólnie z innymi przewodami pod napięciem.
- Jeżeli czujnik zostanie przypadkiem wyciągnięty z wody, albo poziom wody znacznie się obniży, wówczas urządzenie dokonuje błędnych pomiarów lub regulacji. To zaś stanowi zagrożenie dla ryb. Dlatego zaleca się przeprowadzanie regularnych kontroli.
- Zabrudzenia zbierające się na szklanej końcówce czujnika dają się ostrożnie usuwać miękką ściereczką. Usuwając zabrudzenia proszę nigdy silnie nie pocierać powierzchni, lecz jedynie lekko przykładać ścierkę. Po czyszczeniu proszę umieścić czujnik na 24 godziny w roztworze JBL do przechowywania i rewitalizacji, a następnie proszę dokonać jego kalibracji.

9.2 Trwałość czujnika

Czujniki pH podlegają naturalnemu automatycznemu zużyciu określanemu również mianem starzenia się. Proces starzenia się rozpoczyna się już w dniu ich produkcji. Napięcie przekazywane przez końcówkę czujnika i wyłapywane przez urządzenia pomiarowe, a następnie zamieniane

na jednostki pH dostarcza nam informacji o stanie czujnika. Napięcie w mV (miliwoltach) w **JBL PROFLORA pH control Touch** można odczytywać w sposób bezpośredni. Fabrycznie nowy czujnik przy zanurzeniu w roztworze buforowym pH 7,00 pokazuje napięcie 0 +/- kilka mV. To napięcie zmienia się na każdą całą jednostkę pH o około 59 mV w kierunku dodatnim lub ujemnym, ze względu na to, czy jest mierzone poniżej lub powyżej 7,00. Przy zanurzeniu nowego czujnika w roztworze buforowym pH 4,00 otrzymuje się napięcie w wysokości około 177 mV. Gdy jednak czujnik się starzeje, wówczas napięcie mierzone przy 7,00 przesuwa się w kierunku ujemnym. Wówczas w roztworze buforowym 7,00 zostaje zmierzona wartość n.p. -28 mV. Ponadto zmniejsza się także różnica napięć na każdą pełną jednostkę pH. Tak więc n.p. przy roztworze buforowym 4,00 może być jeszcze wskazywana wartość 110 mV, co odpowiadałoby różnicy w wysokości 46 mV na każdą jednostkę pH. **JBL PROFLORA pH control Touch** akceptuje przesunięcie przy pH 7,00 do 115 mV oraz zmniejszenie różnicy napięć na pełną jednostkę pH do 35 mV. Przy wartościach leżących poza tymi granicami pod koniec kalibracji czujnik zostaje odrzucony jako uszkodzony.

Spodziewana trwałość czujnika pH wynosi średnio 24 miesięcy. W zależności od dbałości i konserwacji proces starzenia się może przebiegać szybciej lub wolniej. Ciągłe mierzenie ekstremalnych wartości pH, zaniedbywana kalibracja, zabrudzenia itd. mogą przyspieszyć proces starzenia się. Regularne umieszczanie w roztworze JBL do przechowywania i rewitalizacji na 12-24 godziny, np. przed każdą kalibracją, może wydłużyć żywotność czujnika.

9.3 Właściwe obchodzenie się z roztworami buforowymi

Każdy pomiar pH jest tak dobry, jak przeprowadzona kalibracja. Dlatego też należy przestrzegać następujących rad:

- Roztwory buforowe JBL oraz roztwór do przechowywania i rewitalizacji należy przechowywać w chłodnym miejscu, poza zasięgiem dzieci
- Do kalibracji proszę zawsze pobierać świeżą ilość roztworu buforowego z pojemnika
- Nigdy nie stosować używanego roztworu buforowego. Używany roztwór buforowy proszę wylewać po dokonanej kalibracji.
- Nigdy nie wlewać używanego roztworu buforowego z powrotem do pojemnika, w którym przechowywany jest świeży roztwór.

10 Dane techniczne

Wyświetlacz	Resistive Touch 2.8", 16 bit
Zakres pomiaru pH	pH 3,00 - 9,00; wszystkie wartości poza zakresem są wyświetlane jako 2,99 lub 9,01
Zakres ustawiania zadanej wartości pH	5,00 - 9,00
Wskazanie/ Dokładność pomiaru pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Zakres pomiaru temperatury	0,1 - 84 °C
Dokładność pomiaru temperatury	0,06 °C
Kompensacja temperatury	automatycznie
Czas kalibracji	maks. 1,5 min. na każdy roztwór buforowy
Zawartość CO jako podstawa obliczeń dla krzywej pH dla automatycznego ustawienia	22,5 mg/l

Języki	DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Napięcie	12 V DC
Napięcie sterujące zaworu elektromagnetycznego	12 V DC
Pobór mocy maks.	0,2 A
Zasilacz	podstawowy: 100-240 V AC, 47-60 Hz, 0,25 A drugorzędny: 12 V DC, 0,3A, 3,6 W

* zależnie od wieku i stanu czujnika

Gwarancja


Przy kupnie tego urządzenia **firmy JBL** oferujemy Państwu **rozszerzoną gwarancję na okres 4 lat** od daty zakupu.

Gwarancja ta dotyczy błędów montażowych i uszkodzeń materiału. Szkody spowodowane czynnikami zewnętrznymi, wilgocią lub nieprawidłowym obchodzeniem się z urządzeniem są wyłączone z gwarancji. Usługa gwarancyjna ze strony firmy JBL oznacza wymianę lub naprawę uszkodzonej lub wybrakowanej części, o czym decyduje firma JBL.

Nie istnieją inne, dalsze prawa gwarancji, w szczególności firma nie ponosi odpowiedzialności, o ile to prawnie możliwe, za ewentualne szkody powstałe w następstwie używania urządzenia. W przypadku uszkodzenia podlegającego gwarancji prosimy zwrócić się do Państwa sprzedawcy sklepu zoologicznego lub nadesłać urządzenie bezpośrednio do nas, załączając ważny rachunek kupna.*

Prosimy o zwrócenie uwagi na wystarczającą opłatę przesyłki.

*** W przypadku uszkodzenia podlegającego gwarancji, proszę wypełnić i nadesłać pod adres:**


**JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr. 4,
67141 Neuhofen, Germany**

Urządzenie: JBL PROFLORA pH Control Touch

Nr serii: _ _ _ - _ _ _ - _ _ _ _ _ _

Data zakupu : _ _ / _ _ / _ _ _

**(prosimy o koniczne załączenie rachunku kupna,
który otrzymacie Państwo z powrotem)**

Powód reklamacji:

Miejsce na rachunek kupna:

Data:..... Podpis:.....

Инструкция по эксплуатации

Важное предварительное замечание:

Не забудьте новый датчик pH компании JBL!

Для того чтобы обеспечить Вам высочайшую надежность при эксплуатации Вашего нового компьютера «**JBL PROFLORA pH Control Touch**», прибор поступает в торговлю без датчика pH. Поэтому при покупке прибора одновременно приобретайте новый датчик pH «**JBL PROFLORA pH- Sensor + Cal**», который Вы найдете в своем специализированном зоомагазине. В комплект поставки датчика входят также сразу все требуемые растворы для калибровки.

Уважаемый покупатель!

Купив настоящий ультрасовременный прибор «**JBL PROFLORA pH Control Touch**», Вы приняли хорошее решение. Самая современная контрольно-измерительная техника измеряет значение pH и температуру и регулирует значение pH и подачу CO₂ надежно и полностью автоматически. Благодаря этому Вы добьетесь пышного роста растений, а ваши рыбки будут бодрыми и энергичными. Компьютер «**JBL PROFLORA pH Control Touch**» имеет цветной сенсорный дисплей, допускающий простое обращение, и, кроме того, предлагает целый ряд комфортабельных функций, до сих пор не известных в приборах данного класса. Многоязычное меню просто и надежно проведет Вас по всем функциям. Прибор предназначен для управления внешним электромагнитным клапаном «**JBL PROFLORA v002**» производства компании JBL. Обеспечена также высочайшая безопасность: весь прибор работает с малым напряжением 12 В.

Меры безопасности

1. Допускается эксплуатация компьютера только с электромагнитными клапанами **JBL PROFLORA v002** или комплектами подачи углекислого газа (CO₂Set), содержащими такой клапан.
2. Соблюдать общие указания по технике безопасности при работе с CO₂.
3. Следует следить за детьми, чтобы они не использовали прибор и его блок питания в качестве игрушек.
4. Запрещается применение прибора в целях, не предусмотренных настоящей инструкцией по эксплуатации.
5. Не эксплуатировать и не хранить прибор в незащищенных от мороза местах.
6. Разрешается эксплуатация прибора только в закрытых помещениях
7. Разрешается использовать прибор только в сухих местах.



Утилизация: настоящий прибор, включая блок питания, нельзя выбрасывать с обычным бытовым мусором. Соблюдайте местные правила по утилизации электроприборов.

1 Элементы и их обозначение

- 1 Монтажная планка
- 2 Шурупы с дюбелями (по 2 шт.)
- 3 Универсальный блок питания с кабелем длиной 2 м и приборным штекером на второй стороне
- 4 Прибор управления «**PROFLORA pH Control Touch**»
- 5 Цветной сенсорный экран
- 6 Входное гнездо для подключения электропитания 12 В (постоянный ток)
- 7 Гнездо для температурного датчика
- 8 Гнездо байонетного разъема BNC для датчика pH
- 9 выходное гнездо 12 В (постоянный ток) для соединительного кабеля электромагнитного клапана
- 10 Температурный датчик
- 10а Присоски для температурного датчика (2 шт.)
- 11 Соединительный кабель для электромагнитного клапана
- 12 Подставка для калибровочных стаканчиков
- 13 Датчик pH «**JBL PROFLORA pH-Sensor +Cal**» (**просьба приобретать отдельно!**)

2 Установка

На иллюстрации приведен типичный пример установки

- 1 Контрольно-измерительный прибор «**JBL PROFLORA pH Control Touch**»
- 2 Универсальный блок питания
- 3 Датчик pH
- 4 Температурный датчик
- 5 CO₂-реактор «**JBL PROFLORA Taifun**»
- 6 Счетчик пузырьков «**JBL PROFLORA Count safe**» со встроенным обратным клапаном
- 7 Соединительный кабель для электромагнитного клапана
- 8 Электромагнитный клапан «**JBL PROFLORA v002**»
- 9 Особый шланг подачи CO₂

2.1 Монтаж контрольно-измерительного прибора «**JBL PROFLORA pH Control Touch**»

Сначала прикрепите монтажную планку с помощью обоих прилагаемых шурупов горизонтально в предусмотренное для нее место на стене вблизи от аквариума.

Теперь повесьте прибор с выступом на обратной стороне на верхний край планки и слегка нажмите на него спереди до щелчка. Прибор можно в любое время снять, сдвинув его с планки в сторону.

2.2 Подключение датчиков и электропитания

Вставьте штекеры датчика pH и температурного датчика в соответствующие гнезда на приборе. Не устанавливайте эти датчики в аквариум до проведения калибровки. Соедините имеющийся у Вас электромагнитный клапан «**JBL PROFLORA v002**» с помощью соединительного кабеля с прибором контроля значения pH. Место подключения обозначено на приборе словом «valve». Блок питания для электромагнитного клапана, которым Вы, возможно, пользовались до сих пор, больше не потребуется. Все гнезда и штекеры на приборе, датчиках и кабелях устроены таким образом, что неправильное соединение невозможно.

Теперь вставьте универсальный блок питания в ближайшую розетку, а приборный штекер на кабеле – в гнездо на приборе, обозначенное «DC in».

3 Первое включение

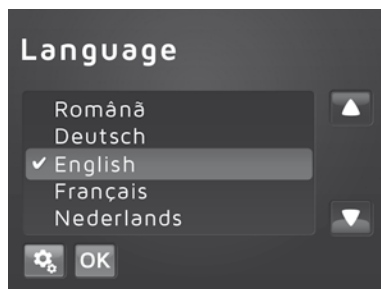
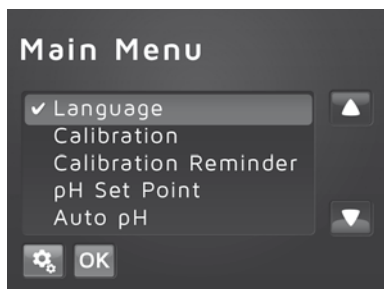
При первом подключении электропитания на дисплее по сценарию сначала предлагается выбрать язык, а затем – провести калибровку. Выбрать в процессе другие пункты меню не возможно в Ваших собственных интересах, поскольку без успешной калибровки прибор покажет бессмысленные значения. После этого можно произвести любые настройки прибора.

Если вместо «language» (нем. Sprachwahl - выбрать язык) появляется обзорный экран значений (гл. 4), это означает, что прибором уже пользовались (для демонстрации, как наглядное пособие и т. п.). В этом случае сначала обязательно произведите калибровку. Для этого нажмите на символ настроек (шестеренка) и выберите пункт меню «calibration» (калибровка). Подтвердите нажатием на OK, а дальше действуйте, как описано ниже.

31 Подготовка

Пользуйтесь поставляемыми вместе с «JBL PROFLORA pH Sensor + Cal» калибровочными жидкостями и стаканчиками. Налейте поочередно до отметки 10 мл: в первый калибровочный стаканчик - буферный раствор со значением pH 7,00, во вторую - буферный раствор со значением pH 4,00 и в третью - деионизированную воду (JBL-Dest). Во избежание ошибок буферные растворы окрашены индикатором. Поставьте калибровочные стаканчики в три больших отверстия калибровочной подставки, чтобы они лучше стояли. Ослабьте резьбовое соединение на пробирке для хранения датчика примерно на один оборот и вытащите датчик. Вставьте датчик вместе с температурным датчиком в калибровочный стаканчик с дистиллированной водой, слегка покачайте и оставьте датчики в стаканчике. Поскольку измерение значения pH и калибровка зависят от температуры, важно всегда держать оба датчика погруженными в калибровочную жидкость.

32 Выбор языка («language», нем. «Sprachwahl»)




Выберите язык по желанию, нажимая на символы-стрелки, и подтвердите нажатием на OK. Имеются на выбор следующие языки: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

33 Калибровка

Calibration

✓ Start Calibration

 OK

Calibration

✓ Rinse both sensors

OK Press OK

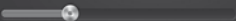

Calibration


✓ Dip both sensors in 7.00 buffer

OK Press OK

Calibration

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

 Please wait

Calibration

pH 7,00 OK
15,79 mV ±0,02
24,18 °C 

OK Press OK

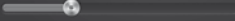

Calibration

✓ Dip both sensors in 4.00 buffer

OK Press OK

Calibration

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02

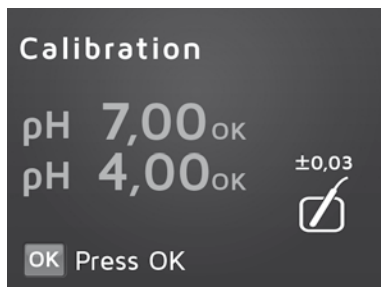
 

 Please wait

Calibration

pH 4,00 OK
191,55 mV ±0,03
24,08 °C 

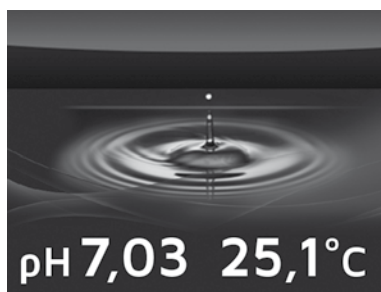
OK Press OK



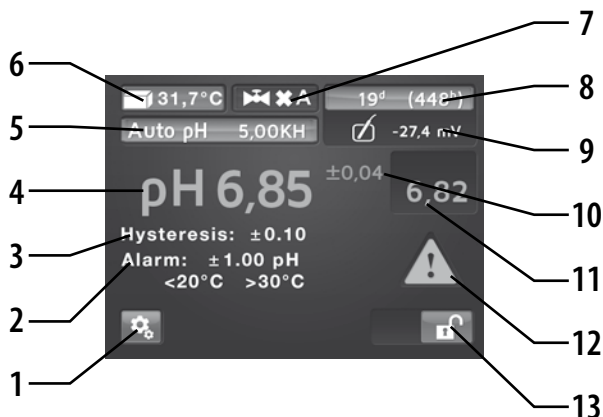
- Нажмите на ОК, чтобы начать калибровку.
- Теперь следуйте указаниям на поле дисплея и погрузите **оба** датчика по очереди в требуемый буферный раствор. Прибор проводит Вас через т. наз. двухточечную калибровку. При этом калибровка прибора осуществляется сначала с помощью буферного раствора со значением pH 7,00, а затем - со значением pH 4,00 (**ни в коем случае не наоборот!**). Температура при этом роли не играет, поскольку ее измеряет температурный датчик, и таким образом автоматически компенсируется влияние температуры.
- После успешной калибровки на дисплее высвечивается: «calibration o. k.» (калибровка ОК).
- Подтвердите нажатием на ОК.
- Нажмите на символ настроек. При этом появится обзор значений с информацией о наиболее важных значениях (гл. 4).
- Вылейте использованные буферные растворы, ополосните стаканчики водопроводной водой и вытрите их бумажной салфеткой.

Теперь установите датчик pH по возможности на самое темное место в аквариуме с хорошим движением воды. Датчик можно погружать на глубину не больше 2/3 его длины. Категорически запрещается погружать в воду манжету датчика с кабельным вводом. Температурный датчик можно укрепить на любом месте с помощью приложенных приспособок. Теперь можно осуществить любые настройки в меню (п. 7.1 – 7.13).

4 Режим покоя и обзор значений

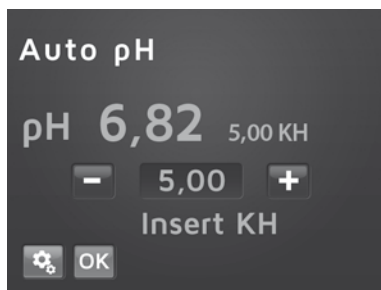


Если не производится нажатия кнопок, прибор переключается в режим покоя примерно через 30 сек. При этом появляется изображение капли воды и постоянно высвечиваются текущие значения pH и температуры. При легком нажатии на дисплей появляется обзорный экран значений с информацией о наиболее важных процессах в связи со значением pH и подачей CO₂ в Вашем аквариуме, как показано на нижестоящей иллюстрации.



- 1 Символ настроек (доступ ко всем настройкам)
- 2 Индикаторная строка предупреждений с установленными предельными значениями pH и температуры
- 3 Индикаторная строка гистерезиса с установленным значением
- 4 Фактическое значение pH (текущее значение pH в буфере или в Вашем аквариуме)
- 5 Индикаторная строка Auto pH с установленным значением KH
- 6 Текущее значение температуры (на илл. показано в виде красных мигающих символов в состоянии предупреждения)
- 7 Состояние клапана
- 8 Время, остающееся до калибровки (дни/часы)
- 9 Напряжение датчика в мВ
- 10 Настоящая точность измерений (переустанавливается при каждой калибровке)
- 11 Заданное значение pH (желаемое значение pH, регулируемое прибором путем подачи CO₂)
- 12 Предупреждающий треугольный символ (мигает в случае предупреждения, одновременно мигает красным цветом значение, к которому относится предупреждение)
- 13 Блокировка кнопок (на иллюстрации – кнопки не заблокированы)

5 Ввод заданного значения pH



Если Вы работаете с компьютером pH впервые, настоятельно рекомендуем Вам пользоваться в первое время функцией «Auto-pH» для установления заданного значения pH.

Нажмите на символ настроек, нажатием на символы-стрелки выберите пункт меню «Auto pH» и подтвердите нажатием на ОК. Теперь введите текущее значение КН в своем аквариуме нажатием на символы «плюс» или «минус». Подтвердите нажатием на ОК. **Для этого обязательно измерьте значение КН в своем аквариуме с помощью теста на карбонатную жесткость, напр., «JBL KH Test Set».**

Теперь прибор вычисляет значение pH, оптимальное для данной карбонатной жесткости, и сохраняет его в качестве заданного значения. В основу вычислений положена концентрация CO₂ на уровне 22,5 мг/л, которая считается оптимальной.

51 Регулирование

Если клапан установлен в автоматический режим (заводская настройка, см. гл. 7.7), то прибор осуществляет регулирование следующим образом:

текущее фактическое значение в аквариуме: pH 7,80. Функция «Auto pH» установила заданное значение на уровне 7,10. Символ состояния клапана показывает «open» («открыт») и «A» («автоматический режим»). Теперь CO₂ подается до тех пор, пока значения pH не достигнет 7,00*. Затем прибор отключает электромагнитный клапан, а символ состояния клапана показывает «closed» («закрыт») и «A» («автоматический режим»).

Теперь, в результате потребления растениями и компенсации в атмосферу, концентрация CO₂ снижается и значение pH медленно растет. При достижении значения pH 7,20* электромагнитный клапан вновь открывается, и подача CO₂ возобновляется, пока значение pH вновь не опустится до 7,00* и т. д.

* При предварительно установленном гистерезисе (точка переключения) 0,1 (заводская настройка, см. гл. 7.6)

6 Значения pH, CO₂ и карбонатная жесткость (КН)

Данные три параметра – значение pH, содержание CO₂ и карбонатная жесткость – неразрывно связаны друг с другом, т. к. между ними существует взаимозависимость.

Сколько CO₂ теперь потребуется, чтобы получить определенное значение pH, зависит от КН в аквариуме. Чем выше КН, тем больше требуется CO₂. Если значение КН и pH известны, можно рассчитать содержание CO₂. Пользуясь следующей таблицей, Вы сможете избежать длинных вычислений. В таблице приведены также значения pH, которые Вы можете устанавливать в качестве заданных значений без какого-либо риска для Ваших рыбок.

Никогда не устанавливайте произвольных заданных значений pH без предварительного определения КН в Вашем аквариуме, напр., с помощью JBL KH Test-Set.

DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

CZ

PL

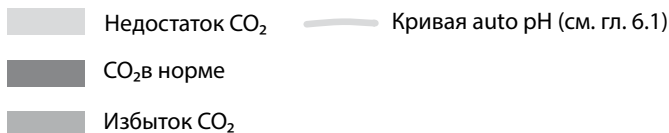
RU

RO

TR

Содержание CO₂ в зависимости от значения pH и KH

CO ₂ (mg/l)	KH									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379



6.1 Нормальное количество CO₂ и нормальное значение pH

Компания JBL рекомендует содержание CO₂ в аквариумной воде в пределах от 15 до 30 мг/л. Этот диапазон обозначен в вышестоящей таблице словами «CO₂ в норме». Идеальным показало себя значение 20 – 25 мг/л. Это значение является безопасным для рыбок и одновременно обеспечивает пышный рост растений. Функция «Auto-pH» использует среднее значение - а именно 22,5 мл/л CO₂- в качестве основы для вычисления подходящего заданного значения pH.

В особых случаях, напр., для акваскейпинга, может оказаться необходимой концентрация CO₂ на уровне до 35 мг/л.

- Во всех случаях сначала следует измерить KH в воде Вашего аквариума.
- Выберите в диапазоне «CO₂ в норме» значение pH, соответствующее карбонатной жесткости (KH) и желаемому содержанию CO₂.
- Установите это значение pH на приборе в качестве заданного значения (см. гл. 6).

Обязательно обратите внимание на выбор только таких значений pH, которые являются безопасными для рыбок. Это означает, напр., что при высокой KH не следует устанавливать значения pH ниже 7,00. Если Вы хотите установить значения pH ниже 7,00, необходимо в большинстве случаев соответственно понизить KH.

Совет: при включении функции «auto pH» (см. гл. 7.5) прибор автоматически устанавливает заданное значение pH, подходящее к KH в Вашем аквариуме и обеспечивающее пышный рост растений, не создавая опасности для рыбок. Соответствующие значения Вы найдете в виде кривой «auto pH» в вышестоящей таблице.

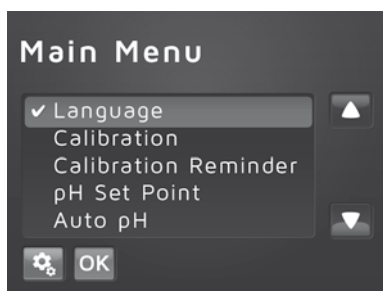
6.2 Установление количества CO₂

Количество CO₂, которое необходимо для достижения желаемого значения pH и которое следует добавлять, зависит от различных факторов, таких как движение воды, потребление CO₂ растениями и т. д. Это количество следует определять для каждого аквариума отдельно.

- Начинайте примерно с 15 пузырьков в минуту в реакторе CO₂ «**JBL PROFLORA Taifun M**» на 100 л аквариумной воды (это соответствует примерно 10 пузырькам в минуту при пользовании счетчиком пузырьков).
- Через день проверьте, установилось ли в аквариуме заданное значение pH, и отключает ли прибор периодически подачу CO₂.
- Если нет, то увеличьте подачу CO₂ примерно до 20 – 25 пузырьков в реакторе CO₂ «**JBL PROFLORA Taifun M**» (примерно 14 – 16 в счетчике пузырьков). При необходимости продолжайте понемногу увеличивать подачу, пока прибор не начнет такой режим регулирования, при котором подача CO₂ отключается 3 – 6 раз в день.

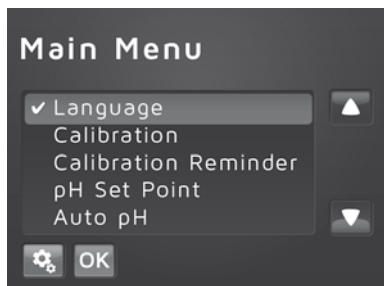
Обратите внимание также на инструкции по эксплуатации применяемой установки CO₂!

7 Отдельные пункты меню



Описание доступа следует исходя из обзорного экрана значений (гл. 4).

71 Выбор языка (англ. «language», нем. «Sprachwahl»)

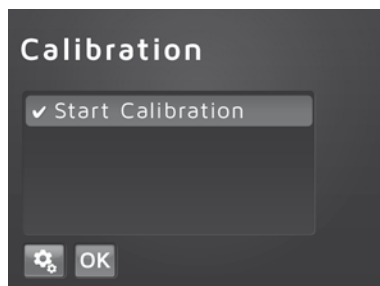
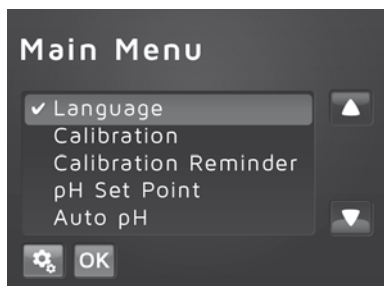


Доступ через:

символ настроек > выбор языка (нем. Sprachwahl, англ. language) > подтвердить нажатием на OK > выбрать язык по желанию > подтвердить нажатием на OK. Для выхода нажать на символ настроек.

У Вас есть на выбор 9 языков для управления в режиме меню, высвечиваемого на дисплее: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Калибровка (Calibration)



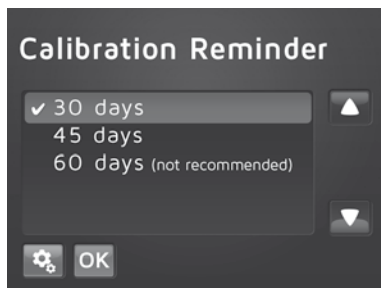
Доступ через:

символ настроек > выбрать Calibration > подтвердить нажатием на OK > выбрать Start calibration для начала калибровки > подтвердить нажатием на OK.

Прибор проводит вас шаг за шагом через т. наз. двухточечную калибровку. При этом калибровка прибора осуществляется сначала с помощью буферного раствора со значением pH 7,00, а затем - со значением pH 4,00 (**ни в коем случае не наоборот!**). Проведение калибровки – см. гл. 3.3, другие подробности указаны в гл. 8.1.

После проведения калибровки на обзорном экране значений (гл. 4) устанавливается изначальное время до следующего напоминания о калибровке: 30 дней/720 часов, что соответствует заводской настройке. Следующие пункты меню предоставляют Вам возможность выбрать различные временные интервалы до следующего напоминания о калибровке.

73 Напоминание о калибровке (Calibration Reminder)



Доступ через:

символ настроек > выбрать Calibration Reminder > подтвердить нажатием на OK > выбрать значение > подтвердить нажатием на OK.

Имеются на выбор следующие временные интервалы калибровки:

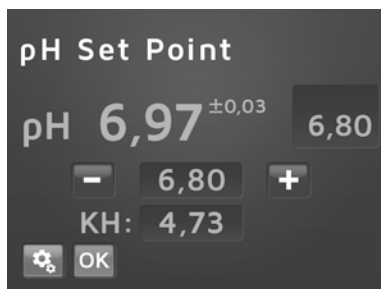
30 дней

45 дней

60 дней

Настоятельно не рекомендуется устанавливать интервал длительностью 60 дней, поскольку каждый датчик pH непрерывно стареет, а измеряемые значения сдвигаются. Таким образом, чем чаще Вы производите калибровку, тем надежнее измеренные значения.

74 заданное значение pH (pH Set Point)



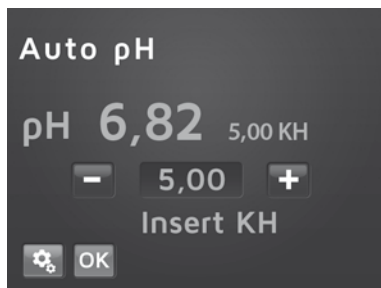
Доступ через:

символ настроек > выбрать pH Set Point > подтвердить нажатием на OK > выбрать желаемое значение pH нажатием на «плюс» или «минус» > подтвердить нажатием на OK. Заданное значение pH появляется на обзорном экране значений (гл. 4)

Устанавливайте только такие заданные значения pH, которые обозначены в таблице главы 6 как «CO₂ в норме».

Кроме того, для особой надежности к установленному заданному значению одновременно рассчитывается карбонатная жесткость, при которой данное заданное значение является безопасным для рыб и тем не менее гарантирует достаточно CO₂ для растений. Если прибор рассчитал значение KH, находящееся более чем на 1° ниже KH в Вашем аквариуме, то обязательно убедитесь в том, что действительно желаете установить данное значение, прежде чем подтвердить его нажатием на OK.

7.5 Режим автоматического регулирования значения pH («Auto pH»)



Доступ через:

символ настроек > выбрать Auto pH > подтвердить нажатием на OK > выбрать желаемое значение KH нажатием на «плюс» или «минус» > подтвердить нажатием на OK.

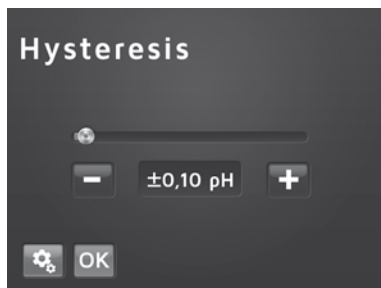
Введите замеренную в Вашем аквариуме KH, и прибор автоматически рассчитает подходящее заданное значение pH, обеспечивающее концентрацию CO₂ на уровне примерно 22,5 мг/л. Это значение pH автоматически сохранится как заданное значение pH, если Вы после ввода KH подтвердите нажатием на OK. Так вы добьетесь пышного роста растений и никогда не нанесете вреда рыбкам. Значения, положенные в основу функции «auto pH», показаны в виде кривой auto pH в таблице главы 6.

«Auto pH» установлено производителем на значение KH 8 (немецкий градус).

Совет: если Вы не уверены в том, какое заданное значение pH является верным, всегда пользуйтесь функцией «auto pH».

Примечание: при изменении заданного значения pH на значения за пределами кривой auto pH и при установке клапана в режим «map» функция «auto pH» автоматически деактивируется.

7.6 Гистерезис («hysteresis»)



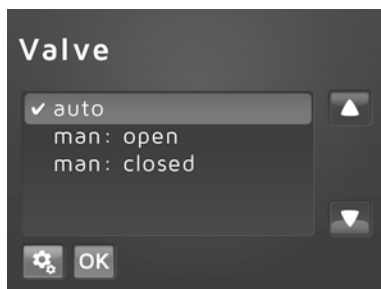
Доступ через:

символ настроек > выбрать Hysteresis > подтвердить нажатием на OK > выбрать желаемое значение нажатием на «плюс» или «минус» > подтвердить нажатием на OK.

Гистерезисом обозначаются точки переключения. Чтобы избежать излишне частого переключения электромагнитного клапана, вводят верхнее и нижнее предельное зна-

чение, на которое измеренное значение рН может отклоняться от заданного значения рН без включения электромагнитного клапана. Это бережет электромагнитный клапан. Пример регулировки характеристик прибором Вы найдете в гл. 5.1. Возможен выбор значений от 0,1 до 0,5 единиц рН. Заводская настройка: 0,1 рН.

7.7 Клапан («valve»)



Доступ через:
символ настроек > выбрать Valve > подтвердить нажатием на OK > выбрать «auto», «man: open» или «man: closed» > подтвердить нажатием на OK.

В данном пункте меню вы можете выбрать режим работы управляемого извне электромагнитного клапана. Существует возможность выбора между автоматическим режимом («auto») и открытием вручную («man: open»), а также закрытием вручную («man: closed»). Чтобы прибор мог осуществлять регулирование, необходимо выбрать настройку «auto» (заводская настройка).

При настройках «man: open» и «man: closed» клапан остается открытым (или закрытым), пока не будет изменена настройка.

На обзорном экране значений появляется зеленый символ для открытого клапана, красный - для закрытого, а также «А» для автоматического режима и «М» - для ручного.

7.8 Предупреждение («Alarm»)

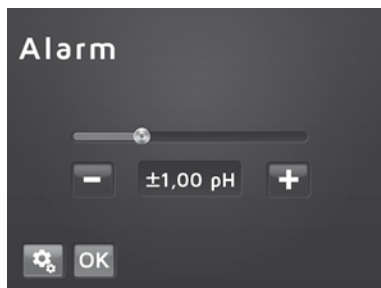
Прибор имеет многостороннюю функцию предупреждения о значениях рН и температуры.



Доступ через:
символ настроек > выбрать Alarm > подтвердить нажатием на OK > выбрать «отключить сигнал» («alarm off»), «мигающий сигнал» («flashing») или «мигающий и акустический сигнал» («flashing and tone») > выбрать желаемые предельные значения рН и температуры

нажатием на «плюс» или «минус» > подтвердить нажатием на ОК.

Предупреждение по pH:

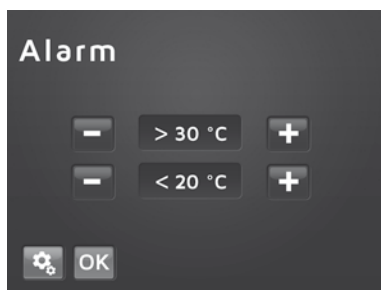


Если текущее значение pH в аквариуме выше или ниже установленного заданного значения более чем на введенное значение, то на экране мигает предупреждающий треугольный символ, а высвечиваемое значение pH меняет цвет на красный и также мигает, если был выбран «мигающий сигнал». Если был выбран «мигающий и акустический сигнал», то дополнительно раздается акустический сигнал.

В качестве предельного значения предупреждения можно выбрать: +/- 0,10 - +/- 2,00 pH с интервалами 0,05 pH. Заводская настройка: +/- 1,00 pH.

Совет: для контроля функции подачи CO₂ рекомендуем устанавливать значение предупреждения для pH на +/- 0,50. Если в этом случае прибор выдает предупреждение, проверьте свою установку CO₂, напр., не опустел ли баллон, или не изменилось ли подаваемое количество случайно.

Предупреждение по температуре:

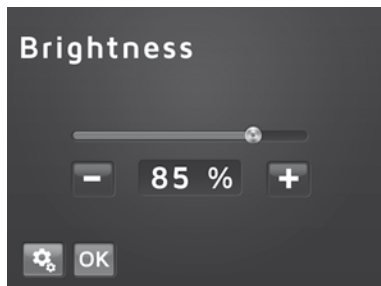


Благодаря функции предупреждения по температуре Вы можете устанавливать верхний и нижний предел предупреждения отдельно. Так Вы можете свободно выбирать важные предельные значения для своего аквариума. Если значение опускается ниже или поднимается выше предельных значений, происходит аналогичная процедура, описанная в предупреждении по pH.

Заводская настройка: 20 °C < t < 30 °C

Установленные предельные значения предупреждения появляются в строке состояния на обзорном экране значений (гл. 4).

7.9 Яркость («brightness»)

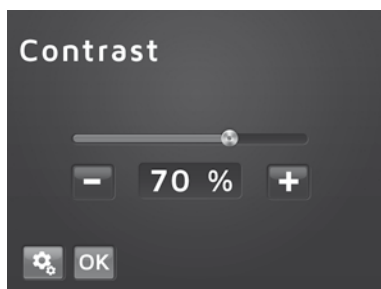


Доступ через:

символ настроек > выбрать brightness > подтвердить нажатием на OK > выбрать желаемое значение нажатием на «плюс» или «минус» > подтвердить нажатием на OK.

Заводская настройка: средняя яркость.

7.10 Контраст («contrast»)

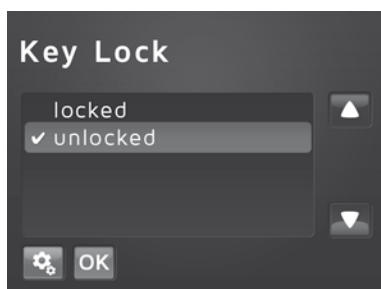


Доступ через:

символ настроек > выбрать contrast > подтвердить нажатием на OK > выбрать желаемое значение нажатием на «плюс» или «минус» > подтвердить нажатием на OK.

Заводская настройка: средний контраст.

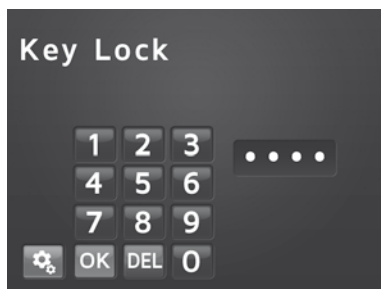
7.11 Блокировка кнопок («key lock»)



Доступ через:

символ настроек > выбрать блокировку кнопок > подтвердить нажатием на ОК > выбрать «locked» (заблокировать) или «unlocked» (разблокировать) > подтвердить нажатием на ОК.

В случае выбора «locked» (заблокировать) > ввести пароль (четырёхзначное число), подтвердить нажатием на ОК.



После блокировки при нажатии любой кнопки появляется четырёхзначное цифровое поле. Введите четырёхзначный пароль и подтвердите нажатием на ОК. Теперь кнопки разблокированы. Если Вы забыли пароль, прибор можно разблокировать с помощью следующего мастер-кода: 7422.

На главном поле дисплея (п. 4) появляется символ блокировки кнопок (в виде закрытого висячего замка) и разблокировки кнопок (в виде открытого висячего замка).

7.12 Версия программного обеспечения («software version»)

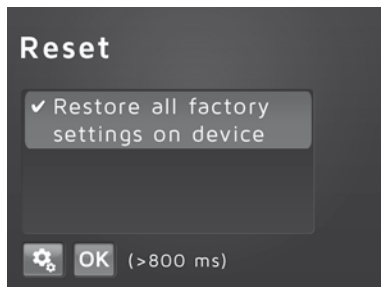


Доступ через:

символ настроек > выбрать Software Version > подтвердить нажатием на ОК

Высвечиваются текущая сохраненная версия программного обеспечения и серийный номер прибора. Данные сведения необходимы только для сервиса.

7.13 Перезагрузка



Доступ через:

Символ настроек > выбрать Reset > подтвердить нажатием на ОК

Если удерживать нажатием кнопку ОК дольше 1 секунды, то будут стерты все индивидуальные настройки и восстановлены заводские настройки. Мастер-код 7422 сохраняется.

Заводские настройки после перезагрузки:

Язык: немецкий

Напоминание о калибровке: 30 дней

Функция «auto pH»: включена, КН 8 / pH 7,03

Гистерезис: 0,10

Клапан: «auto»

Предупреждение: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C

Яркость: среднее значение

Контраст: среднее значение

Блокировка кнопок: разблокированы

Мастер-код: 7422

8 Разное

8.1 Калибровка

Показания прибора в процессе калибровки («please wait»): в то время, как датчик находится в буферных растворах, прибор измеряет исходящее напряжение датчика и ждет стабилизации сигнала, что занимает не более 1,5 минут на один буферный раствор.

В этот период ожидания на дисплее появляется следующее:

Первая строка: значение pH требуемого буфера и напряжение в милливольтгах

Вторая строка: температура в °C

Третья строка: индикатор выполнения

Кроме того, в правой половине дисплея появляется текущая точность измерения, которая переустанавливается при каждой калибровке используемого датчика. Пример: +/- 0,02 pH. Чем выше это значение, тем хуже состояние датчика.

Напоминание о калибровке: прибор имеет автоматическую функцию напоминания о калибровке, которая каждые 30,45 или 60 дней напоминает о калибровке. Время, оста-

ющееся до следующей калибровки, высвечивается на обзорном экране значений (гл. 4) в днях и часах. За 5 дней до истечения срока калибровки оставшееся время высвечивается также вверху справа на фоновой картинке в режиме покоя. За 2 дня и меньше до калибровки цвет меняется на красный. После истечения срока калибровки эти цифры мигают, а счет дней идет со знаком «минус» как напоминание о том, сколько дней назад следовало откалибровать датчик.

Если в этот момент провести калибровку невозможно, прибор продолжает осуществлять измерения и регулирование, как обычно. Однако, предупредительный сигнал (мигающий) можно выключить только путем проведения калибровки.

Счет времени до следующей калибровки идет только при включенном в сеть приборе. Поэтому после длительных перерывов в эксплуатации обязательно следует проводить калибровку, прежде чем продолжать использовать прибор для измерений и регулирования.

Сообщения об ошибках во время или после калибровки:

датчики pH со временем меняют свои измерительные свойства, т. е. они подвержены разрегулированию. Поэтому, чтобы получать надежные результаты, нужно обязательно производить регулярную калибровку (настройка прибора под меняющиеся измерительные свойства датчика). В общем можно сказать, что чем чаще проводится калибровка, тем лучше.

Если в конце процедуры калибровки покажется сообщение «sensor defect» («датчик неисправен») с символом инструкции по эксплуатации и сообщение об ошибке, напр., DELTAV, OFFSET и т. п., повторите калибровку.

Если калибровка не удастся повторно, проконсультируйтесь в нижеследующей таблице.

Сообщение об ошибке	Причина	Что делать, если
DELTAV	Разность потенциалов на полную единицу pH менее 35 мВ: датчик устарел или был по ошибке дважды откалиброван в растворе 7,00.	Повторить калибровку, обращая внимание на верное использование буферных растворов. Если это не помогает, подключить новый датчик и провести калибровку.
OFFSET	Напряжение датчика при значении pH 7,00 вышло за предельное значение: датчик устарел, кабель неисправен, датчик не подключен или же он был по ошибке откалиброван сначала в буферном растворе 4,00.	Проверить кабель датчика на отсутствие повреждений, правильно подключить датчик и повторить калибровку (начиная с буферного раствора 7,00!). Если это не помогает, подключить новый датчик и провести калибровку.

UNSTAB	Нестабильное напряжение датчика: наконечник датчика сильно загрязнен, электролит в датчике вытек или наконечник датчика разбит.	Почистить наконечник датчика, поместить в раствор для хранения на 24 часа и затем откалибровать. Если это не помогает, подключить новый датчик и провести калибровку.
--------	---	---

8.2 Функция возврата (к обзорному экрану)

Если в течение 30 секунд не производится нажатия кнопок, прибор автоматически возвращается к обзорному экрану значений. Значения, не подтвержденные нажатием на ОК, не сохраняются.

8.3 Режим энергосбережения

Если в течение 10 минут не производится нажатия кнопок, задняя подсветка дисплея переключается на самую нижнюю ступень яркости. При нажатии на дисплей подсветка возвращается на ранее установленную степень яркости.

8.4 Очистка

Поверхность прибора можно очистить мягкой, слегка увлажненной салфеткой. Не пользоваться чистящими (моющими) средствами и не погружать прибор в воду!

8.5 Перебои в электроснабжении

В случае перебоев в подаче энергии все ранее установленные значения сохраняются, прерывается только счет времени для напоминания о калибровке.

8.6 Использование компьютера «JBL PROFLORA pH Control Touch» с кальциевыми (известковыми) реакторами в морской воде.

Кальциевые реакторы предназначены для растворения извести, содержащейся в засыпанном субстрате (напр., в коралловой крошке), и подача ее в морской аквариум в виде карбонатной жесткости. Таким образом компенсируется потребление карбонатной жесткости в аквариуме и не требуется добавления веществ, повышающих КН. Карбонатная жесткость естественной морской воды в океанах находится на уровне 6 - 9 °dKH, в зависимости от океана. При желании можно пользоваться углекислым газом, чтобы обеспечить эффективное производство КН из субстрата в кальциевых реакторах. Для этого процесса внутри кальциевого реактора необходимо иметь значение pH на уровне примерно 6,5 и постоянно контролировать его.

Это очень просто осуществить в кальциевых реакторах с предусмотренным отверстием для датчиков pH: установите датчик pH в это отверстие и установите на компьютере «JBL PROFLORA pH Control Touch» значение pH 6,5 в качестве заданного (см. гл. 7.4). Соединительный кабель для электромагнитного клапана должен быть соединен с электромагнитным клапаном на установке CO₂, подающей CO₂ в кальциевый реактор.

У кальциевых реакторов без предусмотренного отверстия для датчика pH последний следует поместить с помощью подходящего приспособления в выходящий поток воды кальциевого реактора. Настройки - как описано выше.

9 Указания по обращению с датчиками pH

Датчик pH является самым чувствительным элементом во всем измерительном устройстве и поэтому требует Вашего особого внимания. При соблюдении некоторых указаний по обращению он будет долгое время поставлять Вам надежные результаты измерений.

9.1 Обращение и обслуживание

- Избегайте ударов о твердые поверхности и обращайтесь с особой осторожностью прежде всего с чувствительным наконечником датчика из особого стекла.
- Избегайте перегибов кабеля датчика.
- Не допускать высыхания наконечника датчика!
- Функцию случайно высушенных наконечников датчиков часто можно восстановить, поставив их в раствор для хранения и восстановления на 24 часа или дольше. Это часто относится также и к датчикам, которые не удается успешно откалибровать. Для этого налейте в поставляемую вместе с датчиком пробирку раствор для хранения и восстановления производства компании JBL на высоту примерно 2-3 см, опустите в нее датчик до полного погружения наконечника и закрутите рукой завинчивающуюся крышку с уплотнительным кольцом. После этого вставьте пробирку с датчиком в малое отверстие калибровочной подставки и поместите в безопасное место.
- Если Вы не пользуетесь датчиками длительное время, всегда опускайте их в раствор для хранения и восстановления производства JBL вышеописанным образом.
- Никогда не погружайте датчики в воду полностью. Колпачок датчика и место подключения кабеля всегда должны находиться вне воды. В идеальном случае датчик следует погружать в воду до конца надписи на продолговатой части электрода («JBL pH-Sensor»).
- Датчик следует устанавливать по возможности в наиболее темном месте аквариума, чтобы наконечник не покрылся водорослями. Нарастание водорослей может привести к получению неверных результатов измерений.
- Не укладывать кабель датчика на длительном протяжении вместе с кабелями сетевого напряжения.
- При случайном извлечении датчика из воды или сильном падении уровня воды прибор производит неверное измерение и предпринимает соответствующую регулировку, что опасно для рыб. Поэтому рекомендуется регулярный контроль.
- Загрязнения на стеклянном наконечнике датчика можно удалить мягкой салфеткой путем очень осторожного промокания, при этом исключить сильное трение. Выдержите датчик в течение 24 часов в растворе для хранения и восстановления производства JBL, а затем откалибруйте.

9.2 Срок службы датчика

Датчики pH подвержены естественному автоматическому износу, называемому также старением. Старение начинается уже в день изготовления датчика. Напряжение, выдаваемое наконечником датчика, регистрируемое измерительным прибором и переводимое в единицы измерения pH, позволяет судить о состоянии датчика. Напряжение в мВ (милливольт) можно прочитать непосредственно на компьютере «JBL PROFLORA pH

Control Touch».

Датчик новой даты изготовления показывает при погружении в буферный раствор со значением pH 7,00 напряжение = 0 плюс/минус несколько милливольт. Это напряжение изменяется на одну целую единицу pH примерно на 59 мВ в положительном или отрицательном направлении в зависимости от результатов измерения ниже или выше значения 7,00. Согласно этому, при погружении нового датчика в буферный раствор со значением pH 4,00 получают напряжение примерно 177 мВ. При старении датчика напряжение, замеренное при значении pH 7,00, сдвигается в основном в сторону отрицательных значений. Так, в буферном растворе со значением pH 7,00 результат измерения составляет, напр., -28 мВ. Кроме того, снижается разность потенциалов на полную единицу pH. Так, напр., в буферном растворе со значением pH 4,00 еще могут высвечиваться 110 мВ, что соответствовало бы разнице 46 мВ на единицу pH. Компьютер «JBL PROFLORA pH Control Touch» принимает сдвиг при pH 7,00 на не более чем 115 мВ и снижение разницы потенциалов на полную единицу pH до 35 мВ (не более). При значениях за пределами этого диапазона датчик в конце калибровки отклоняется как неисправный.

Срок эксплуатации датчика pH составляет в среднем примерно 24 месяца. В зависимости от обращения и обслуживания датчик может стареть быстрее или медленнее. Постоянное измерение крайних пределов значения pH, несоблюдение калибровки, загрязнения и т. п. могут ускорить процесс старения. Регулярное хранение в растворе для хранения и восстановления производства JBL в течение 12 - 24 часов, напр., перед каждой калибровкой, может продлить срок службы.

93 Обращение с буферными растворами.

Качество каждого измерения значения pH напрямую зависит от проведенной калибровки. Поэтому в Ваших собственных интересах соблюдайте следующие рекомендации:

- Храните буферные растворы производства JBL и раствор для хранения и восстановления производства JBL в прохладном месте вне досягаемости детей.
- Для проведения калибровки всегда отливайте требуемое количество свежего буферного раствора из флакона.
- Никогда не пользуйтесь использованным буферным раствором дважды, а выливайте его после окончания процесса калибровки.
- Никогда не выливайте использованный буферный раствор обратно во флакон.

10 Технические характеристики

Дисплей	резистивный сенсорный экран 2.8", 16 бит
Диапазон измерения pH	pH 3,00 - 9,00; все значения за пределами диапазона отображаются в виде 2,99 и (или) 9,01
Диапазон установления заданного значения pH	5,00 - 9,00
Показание/точность измерения pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Диапазон измерения температуры	0,1 - 84 °C
Точность измерения температуры	0,06 °C
Компенсация температуры	автоматическая
Длительность калибровки	не более 1,5 минут на один буферный раствор

Концентрация CO ₂ как основа расчета кривой auto pH	22,5 мг/л
Языки	DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.
Напряжение	12 В (постоянный ток)
Управляющее напряжение для электромагнитного клапана	12 В (постоянный ток)
Потребление мощности, не более	0,2 А
Блок питания:	первичное напряжение: 100 - 240 В (переменный ток), 47 - 60 Гц, 0,25 А вторичное напряжение: 12 В (постоянный ток), 0,3 А, 3,6 Вт

* в зависимости от возраста и состояния датчика

Гарантия

Конечному покупателю данного прибора компании JBL мы предоставляем расширенную гарантию на 4 года, считая со дня покупки.

Гарантия распространяется на дефекты монтажа и дефекты материала. Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные внешними воздействиями, влажностью или неправильным обращением. Гарантийные обязательства выполняются по нашему выбору заменой или ремонтом дефектных частей.

Иных притязаний на гарантийное обслуживание не существует, в частности, компания не берет на себя ответственности за косвенный ущерб, нанесенный настоящим прибором, если это допускается законодательством. В случаях, требующих предоставления гарантии, обращайтесь в свой специализированный зоомагазин или высылайте прибор в наш адрес, оплатив почтовые и упаковочные расходы и приложив действительный кассовый чек*.



* В случае, требующем предоставления гарантии, просьба заполнить и выслать на следующий адрес:

JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr. 4,
67141 Neuhofen, Germany

Место для кассового чека:

Прибор: «JBL PROFLORA pH Control Touch»

Серийный № _ _ _ - _ _ _ - _ _ _ _ _

Дата покупки : _ _ / _ _ / _ _ _

(просим обязательно прилагать кассовый чек, который Вам вернут вместе с прибором)

Описание претензии:

Дата: Подпись:

Instrucțiuni de utilizare

Indicație importantă preliminară:

Vă rugăm nu uitați senzorul nou fabricat JBL pentru pH!

Pentru a vă garanta siguranță maximă la utilizarea noului **JBL PROFLORA pH Control Touch**, aparatul ajunge în comerț fără senzorul pH. De aceea achiziționați imediat la cumpărarea aparatului un senzor nou fabricat **JBL PROFLORA pH + Cal**, pe care comerciantul pet-shop îl are pregătit pentru dumneavoastră. Senzorul conține deopotrivă și toate soluțiile de calibrare necesare.

Stimate client,

achiziția acestui aparat ultramodern **JBL PROFLORA pH Control Touch** a fost o decizie bună. Tehnica digitală cea mai modernă de măsurare și control măsoară valoarea pH-ului și temperatura și reglează fidel și complet automat valoarea pH-ului și alimentarea cu CO₂. Astfel obțineți floră minunată și pești vii. **JBL PROFLORA pH Control Touch** posedă un ecran cu atingere în culori Touchdisplay pentru operare extrem de ușoară și oferă înafară de aceasta o întreagă gamă de funcții de confort, necunoscute până acum la aparatele din această clasă. Un meniu în mai multe limbi vă poartă simplu și sigur prin toate funcțiile. Aparatul este destinat pentru comanda unei supape magnetice externe **JBL PROFLORA v002**. Pentru siguranță maximă posibilă este de asemenea alimentat cu tensiune joasă de 12 V pentru funcționarea aparatului complet.

Indicații privind siguranța

1. Funcționare numai cu supape magnetice **JBL PROFLORA v002** sau seturi pentru CO₂, care conțin o astfel de supapă.
2. Respectați indicațiile generale de siguranță pentru CO₂.
3. Copiii trebuie să fie supravegheați, pentru a vă asigura, că nu se joacă cu aparatul și cu blocul său de alimentare de la rețea.
4. Aparatul nu are voie să fie utilizat în niciun al scop decât în scopul descris în această instrucțiune de utilizare.
5. Nu exploatați sau păstrați aparatul în locații cu pericol de îngheț.
6. Este permisă utilizarea aparatului numai în spații închise.
7. Este permisă utilizarea aparatului numai în mediu ambiant uscat.



Eliminare ecologică: Acest aparat și blocul său de alimentare nu au voie să fie eliminate cu gunoiul menajer normal. Vă rugăm să aveți în vedere prescripțiile locale privind eliminarea aparatelor electrice.

1 Piese și denumire

- 1 Șină de susținere
- 2 Șuruburi cu dibluri (câte 2 x)
- 3 Bloc universal de alimentare de la rețea, parte secundară cu 2 m de cablu și ștecher aparat
- 4 **PROFLORA pH Control Touch** unitate de comandă
- 5 Ecran cu atingere în culori Touch-Display
- 6 Bucșă de intrare pentru alimentarea cu tensiune 12 V DC
- 7 Racord pentru senzorul de temperatură
- 8 BNC-racord pentru senzorul pH
- 9 12 V DC Bucșă de ieșire pentru cablul de legătura supapă magnetică
- 10 Senzor de temperatură
- 10a Ventuză de prindere pentru senzorul de temperatură (2 x)
- 11 Cablu de legătură pentru supapa magnetică
- 12 Magazie pentru cuvele de calibrare
- 13 JBL PROFLORA pH-Sensor +Cal (**vă rugăm achiziționați-l separat!**)

2 Instalare

Imaginea arată un exemplu tipic de instalare.

- 1 **JBL PROFLORA pH control Touch** Aparat de măsurare și comandă
- 2 Bloc universal de alimentare de la rețea
- 3 Senzor pH
- 4 Senzor de temperatură
- 5 Difuzor de CO₂-**JBL PROFLORA Taifun**
- 6 Numărător de bule cu siguranță de retur integrată **JBL PROFLORA Count safe**
- 7 Cablu de legătura pentru supapa magnetică
- 8 Supapă magnetică **JBL PROFLORA v002**
- 9 Furtun special pentru CO₂

2.1 Montajul aparatului de măsurare și comandă JBL PROFLORA pH Control Touch

Montați mai întâi orizontal șina de susținere cu ambele șuruburi incluse în livrare, în poziția prevăzută pentru aceasta pe perete, în apropierea acvariumului.

Suspendați acum aparatul cu suportul din partea din spate pe marginea superioară a șinei și împingeți din față până face clic, prin presare ușoară. (Prin împingere laterală în afară poate fi desfăcut oricând din nou de pe șina de susținere).

2.2 Conectarea senzorilor și alimentarea cu tensiune

Leagați ștecherul senzorului pH și al senzorului de temperatură cu conexiunile corespunzătoare la aparat. Nu instalați încă ambii senzori în acvariu, până când nu s-a efectuat calibrarea. Leagați supapa magnetică existentă **JBL PROFLORA v002** cu cablul de legătură pentru supapa magnetică cu aparatul de comanda al controlului pH-ului. Racordul este marcat pe aparat cu „valve”. Nu mai este necesar un bloc de alimentare eventual existent până acum pentru supapa magnetică. Toate bușele și ștecherile de la aparat și de la senzori și cablurile sunt astfel configurate, că nu este posibilă o legătură greșită.

Introduceți acum blocul universal de alimentare de la rețea într-o priză aflată în apropiere și introduceți ștecherul aparatului cu cablul în conexiunea marcată cu 12 DC de la aparat.

3 Prima punere în funcțiune

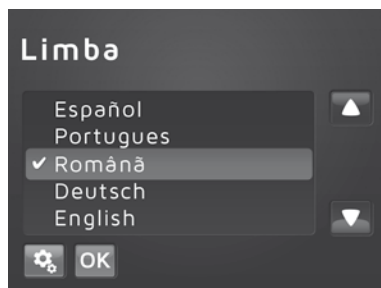
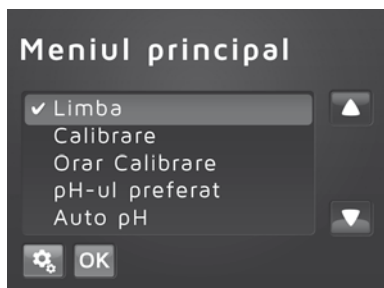
La prima alimentare cu tensiune, pornește pe ecran un scenariu, care mai întâi solicită selecția limbii și apoi o calibrare. O accesare a altor elemente de meniu nu este posibilă în timpul. Aceasta servește propriei dumneavoastră siguranțe, altfel aparatul ar fi măsurat valori absurde fără calibrarea eficientă. După aceea fi efectuate orice fel de setări.

Dacă în loc de „Selecție limbă” apare „Privire de ansamblu asupra valorilor” (cap. 4), aparatul a fost deja utilizat (demonstrație etc.). În acest caz efectuați mai întâi o calibrare. Tastați pentru aceasta pe simbolul „Setări” și selectați elementul de meniu „Calibrare”. Confirmați cu O.K. Procedați mai departe, conform descrierii următoare.

31 Pregătire

Utilizați soluțiile de calibrare și cuvele livrate împreună cu **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal.** Umpleți la rând, respectiv în fiecare cuvă de calibrare până la marcajul pentru 10 ml: Soluție tampon pH 7,00, soluție tampon pH 4,00 și apa deionizată (JBL-Dest). Pentru protecția împotriva confundării, soluțiile tampon sunt colorate cu un indicator. Pentru o mai bună stabilitate, introduceți cuvele de calibrare în cele trei găuri mari de preluare ale suportului de calibrare. Desfaceți înșurubările tuburilor capilare de păstrare a senzorilor cu circa o rotație și extrageți senzorul. Introduceți senzorul împreună cu senzorul de temperatură în cuva de calibrare cu apă distilată, agitați puțin și lăsați ambii senzori acolo. Deoarece măsurarea pH-ului și calibrarea sunt dependente de temperatură, este important, ca întotdeauna ambii senzori să fie scufundați în lichidul de calibrare.

32 Selecția limbii



Selecția prin atingere pe săgeată limba dorită de dumneavoastră și confirmați cu OK. Există următoarele modalități de selecție: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

33 Calibrare

Calibrare

✓ Start calibrare

OK

Calibrare

✓ Clătiti ambli senzori in apă

OK Apăsati OK

Calibrare

✓ Scufubdati ambli senzori in solutia tampon 7.00

OK Apăsati OK

Calibrare

pH 7 = 15,722 mV
t °C = 23,92 °C ±0,02

Așteptati vă rog

Calibrare

pH 7,00 OK
15,79 mV ±0,02
24,18 °C

OK Apăsati OK

Calibrare

✓ Scufubdati ambli senzori in solutia tampon 4.00

OK Apăsati OK

Calibrare

pH 4 = 190,806 mV
t °C = 24,29 °C ±0,02

Așteptati vă rog

Calibrare

pH 4,00 OK
191,55 mV ±0,03
24,08 °C

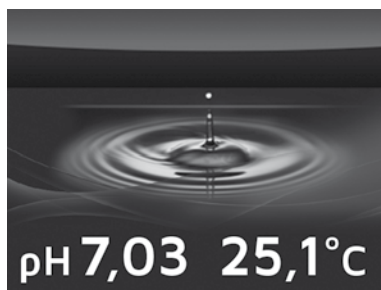
OK Apăsati OK



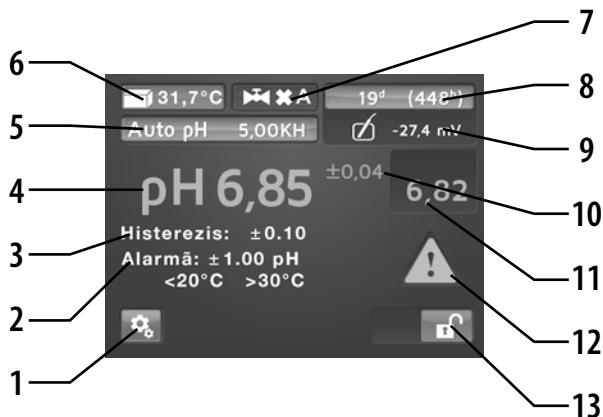
- Atingeți pe OK pentru pornirea calibrării.
- Urmați acum indicațiile din câmpul ecranului și scufundați **ambii** senzori succesiv în soluția tampon stipulată. Aparatul efectuează acum o așanumită calibrare în două puncte. Pentru aceasta aparatul calibrează mai întâi cu soluția tampon 7,00 și apoi cu soluția tampon 4,00 (**Niciodată invers!**) Temperatura este pentru aceasta irelevantă, deoarece ea este detectată de către senzorul de temperatură și influențele temperaturii sunt astfel compensate automat.
- După calibrarea cu succes apare pe ecran: „Calibrare o.k.”
- Confirmați prin atingere pe OK.
- Atingeți pe simbolul de setare, apare o imagine de ansamblu asupra valorilor, care vă informează asupra celor mai importante valori (cap.4).
- Aruncați soluțiile tampon utilizate, clătiți scurt cuvele cu apă din conductă și uscați-le cu un absorbant de bucătărie.

Instalați acum senzorul pH în poziția cea mai întunecată posibil din acvariu cu bună mișcare a apei. Nu este permisă scufundarea senzorului mai mult de maxim 2/3 din lungimea sa. Capacul senzorului cu cablu nu are voie să fie scufundat în apă în niciun caz. Senzorul de temperatură poate fi fixat în orice poziție cu ajutorul ventuzei de prindere inclusă în set. Acum pot fi efectuate orice setări în meniu (cap. 7.1 – 7.13)

4 Stare de repaus și imagine de ansamblu asupra valorilor

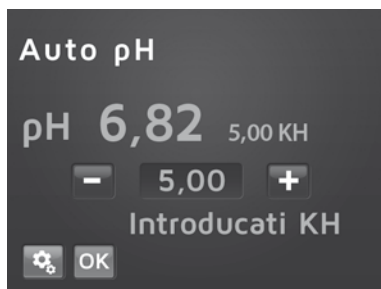


Dacă nu are loc nicio introducere, aparatul trece după aproximativ 30 de secunde în starea de repaus. La aceasta apare imaginea unei picături de apă și afișarea permanentă a valorilor actuale ale pH-ului și temperaturii. Prin atingerea ecranului apare apoi imaginea de ansamblu asupra valorilor. Ea informează, așa cum este ilustrat în continuare, cu privire la cele mai importante procese în raport cu valoarea pH-ului și alimentarea cu CO₂ din acvariul dumneavoastră.



- 1 Câmp de comutare „Setări” (Calea pentru toate posibilitățile de setare)
- 2 Bară stare alarmă cu valorile limită setate pentru pH și temperatură
- 3 Bară stare histerezis cu valoarea setată
- 4 Valoare reală pH (valoarea actuală a pH-ului în soluția tampon sau în acvariul dumneavoastră)
5. Bară stare Auto pH cu DT setată
- 6 Temperatura actuală (în imagine clipește roșu în stare alarmă)
- 7 Stare supapă
- 8 Timp până la calibrare (zile/ore)
- 9 Tensiune senzor în mV
- 10 Exactitatea actuală a măsurării (este stabilită din nou la fiecare calibrare)
- 11 Valoare nominală pH (valoarea dorită pH, pe care aparatul o reglează prin alimentarea cu CO₂)
- 12 Triunghi de alarmă (clipește la alarmă, în același timp clipește roșu la valoarea afectată)
- 13 Tastă de blocare (blocat pe imagine)

5 Setări valoarea nominală a pH-ului



Dacă lucrați pentru prima dată cu un computer pH, vă recomandăm urgent să utilizați mai întâi funcțiunea Auto-pH pentru setarea valorii nominale a pH-ului.

Atingeți pe câmpul de comutare „Setări”, selectați prin atingere pe săgeată elementul din meniu „Auto pH” și confirmați prin atingere pe „O.K”. Introduceți acum prin atingere pe câmpul „plus” sau „minus” DT existentă în acvariul dumneavoastră. Confirmați prin atingere pe „O.K”. **Măsurați pentru aceasta neapărat DT din acvariul dumneavoastră cu un test DT,**

de exemplu setul de testare DT JBL.

Aparatul calculează acum valoarea optimă a pH-ului pentru această DT și o memorează ca valoare nominală. Calculul are la bază un conținut de CO₂ de 22,5 mg/l, care este considerat optim.

51 Reglare

Dacă supapa este comutată pe funcționare automată (setare din fabrică, vezi cap. 7.7), aparatul este reglat acum după cum urmează:

Valoarea reală actuală din acvariu: pH 7,80. Auto pH a setat 7,10 ca valoare nominală.. Simbol pentru stare supapă stă este pentru „deschis” și „A” pentru automat. Este adăugat acum CO₂, până când este atinsă o valoare a pH-ului de 7,00*. Apoi aparatul oprește supapa magnetică și simbolul pentru stare supapă arată „închis” și „A” pentru automat.

Prin consumul de către plante și compensarea în atmosferă se reduce conținutul de CO₂ acum și valoarea pH-ului urcă încet. Dacă este atins pH 7,20*, supapa magnetică se deschide din nou și este adăugat din nou CO₂, până valoarea pH-ului a coborât din nou la 7,00*, și așa mai departe.

* La histereză preselectată (punct de comutare) de 0,1 (setare din fabrică, vezi cap. 7.6)

6 Valoare pH, CO₂ și duritate temporară (DT)



Cei trei parametri valoare pH, conținut de CO₂ și duritate temporară sunt legați inseparabil unul de celălalt, deoarece există o dependență reciprocă.

Cât de mult CO₂ este nevoie, pentru a obține o anumită valoare a pH-ului, depinde de DT din acvariu. Cu cât DT este mai mare, cu atât se consumă mai mult CO₂. Dacă valorile DT și pH sunt cunoscute, poate fi calculat conținutul de CO₂. Următorul tabel vă scutește de calcul și indică de asemenea valorile pH-ului, pe care le puteți seta ca valoare nominală fără pericol pentru peștii dumneavoastră.

Nu setați niciodată arbitrar valorile nominale ale pH-ului, fără să fi determinat înainte DT din acvariul dumneavoastră, de exemplu cu un set de testare JBL DT Test-Set.

Conținut-CO₂ în funcție de valoarea pH-ului și DT

pH	CO ₂ (mg/l)										
	KH	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8		1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6		2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4		2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2		4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1		5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7		6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9		8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8		10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7		12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6		15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4		24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2		38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

-  prea puțin CO₂
-  curbă auto pH (vezi cap. 6.1)
-  CO₂ corect
-  prea mult CO₂

61 Cantitatea corectă de CO₂ și valoarea corectă a pH-ului

JBL recomandă un conținut de CO₂ în apa din acvariu între 15 și 30 mg/l. Acest domeniu este marcat în tabelul de mai sus cu „CO₂ corect”. Ca ideal s-a dovedit 20 – 25 mg/l. Această valoare nu este periculoasă pentru pești și se îngrijește de o floră frumoasă. Funcția Auto-pH folosește valoarea medie, și anume 22,5 mg/l CO₂ ca bază pentru calculul valorii nominale potrivite a pH-ului.

În cazuri deosebite, de exemplu la Aquascaping pot fi necesare și conținuturi de CO₂ de până la 35 mg/l.

- Măsurați mai întâi DT - duritatea temporară a apei acvariului dumneavoastră.
- Căutați în domeniul „CO₂ corect” valoarea potrivită a pH-ului pentru duritatea temporară și conținutul de CO₂ dorit.
- Setați această valoare ca valoare nominală la aparat (vezi punctul 6).

Fiți atenți neapărat să setați numai acele valori ale pH-ului, care nu sunt periculoase pentru pești. Aceasta înseamnă de exemplu, că la o duritate temporară ridicată nu trebuia să setați nicio valoare a pH-ului sub 7,00. Dacă vreți să setați valori de pH sub 7,00, este necesară de cele mai multe ori o reducere a durității temporare.

Sfat: Dacă activați funcția auto pH (vezi cap. 7.5) aparatul preia automat setarea unei valori nominale, care este potrivită pentru duritatea temporară a acvariului dumneavoastră și asigură o floră frumoasă, fără a pune peștii în pericol. Valorile corespunzătoare le găsiți în tabelul de mai sus ca curbă auto pH.

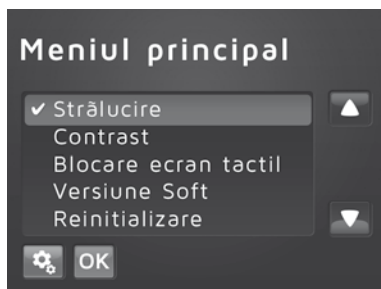
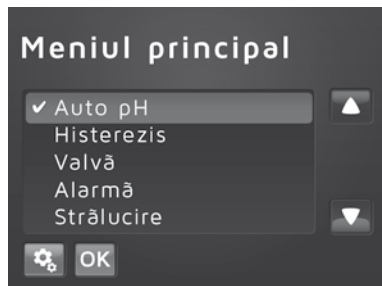
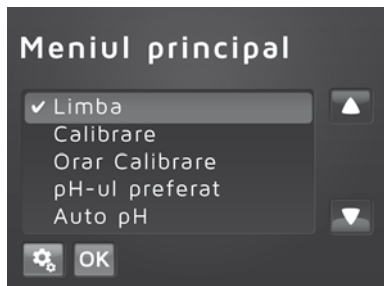
62 Setarea cantității de CO₂

Cantitatea de CO₂ necesară pentru valoarea dorită a pH-ului, care trebuie să fie adăugată, depinde de diverși factori, cum ar fi mișcarea apei, consumul de către plante etc. și trebuie determinată individual pentru fiecare acvariu.

- Începeți cu circa 15 bule pe minut în difuzorul de CO₂ **JBL PROFLORA Taifin M** pe 100 l apă de acvariu (aceasta corespunde la circa 10 bule pe minut la utilizarea numărătorului de bule).
- Controlați după o zi, dacă este atinsă valoarea nominală setată a pH-ului în acvariu și aparatul oprește și repornește alimentarea cu CO₂.
- Dacă situația nu este aceasta, măriți alimentarea cu CO₂ la circa 20 – 25 bule în difuzorul de CO₂ **JBL PROFLORA Taifin M** (circa 14 – 16 în numărător de bule). Dacă este necesar, măriți alimentarea în alți pași mici până aparatul este astfel reglat, că alimentarea cu CO₂ se oprește de aproximativ 3 – 6 ori pe zi.

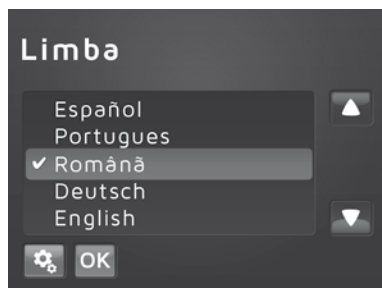
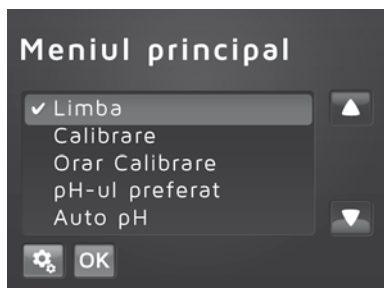
Respectați și instrucțiunile de utilizare ale instalației de CO₂ utilizate!

7 Elemente individuale de meniu



Descrierea disponibilității pornind de la imaginea de ansamblu asupra valorilor (cap. 4).

7.1 Selecția limbii



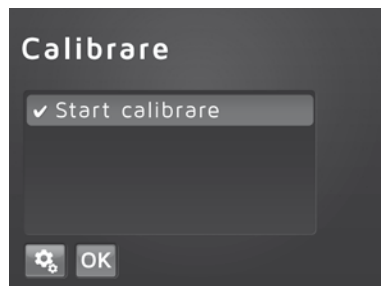
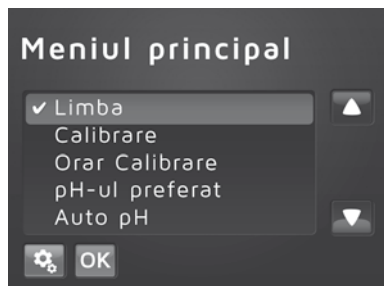
Accesibilă prin:

Setări > selecție limbă > confirmați cu OK > selectați limba dorită > confirmați cu OK. Părăsiți prin atingere pe „Setări”.

Pot fi selectate 9 limbi pentru navigarea în meniul afișat pe ecran:

DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Calibrare



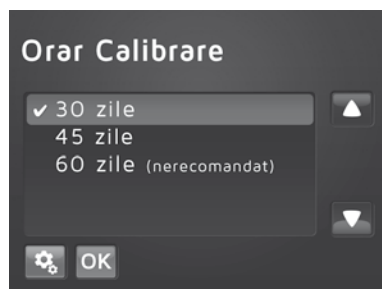
Accesibilă prin:

Setări > selectați calibrare > confirmați cu O.K.> start calibrare > confirmați cu OK.

Aparatul vă conduce pas cu pas printr-o așanumită calibrare în două puncte. Pentru aceasta aparatul calibrează mai întâi cu soluția tampon 7,00 și apoi cu soluția tampon 4,00 **(Niciodată invers!)** Pentru efectuarea calibrării vezi punctul 3.3., pentru detalii suplimentare vezi capitolul 8.1.

După calibrarea efectuată, timpul până la următoarea avertizare de calibrare este resetat în imaginea de ansamblu asupra valorilor la 30 zile/720 ore. Aceasta corespunde setării din fabrică. Următorul element din meniu vă oferă posibilitatea, de a alege între diverși timpi până la următoarea avertizare de calibrare.

73 Avertizare de calibrare



Accesibilă prin:

Setări > selectați avertizare de calibrare > confirmați cu O.K.> start calibrare > selectați valoarea > confirmați cu OK.

Aveți la dispoziție următoarele intervale de calibrare:

30 de zile

45 de zile

60 de zile

Firește nu recomandăm setarea de 60 de zile, deoarece fiecare senzor de pH îmbătrânește continuu și valorile măsurate se deplasează. Cu cât calibrați mai des, cu atât măsurătorile sunt mai reale.

74 Valoarea nominală a pH-ului



Accesibilă prin:

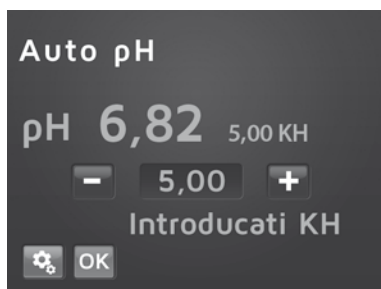
Setări > selectați valoarea nominală a pH-ului > confirmați cu O.K.> selectați cu „plus” și „minus” valoarea dorită a pH-ului > confirmați cu OK.

Valoarea nominală setată a pH-ului apare în imaginea de ansamblu asupra valorilor (cap. 4).

Vă rugăm fiți atenți să setați numai acele valori nominale ale pH-ului, care sunt marcate ca CO₂ corect în tabelul de la cap. 6.

Ca o siguranță suplimentară pentru dumneavoastră, este calculată simultan durezza temporară pentru valoarea nominală setată, care este sigură pentru pești la această valoare nominală și garantează cu toate acestea suficient CO₂ pentru plante. Dacă aparatul calculează o valoare a durezzații temporare, care se află cu mai mult de 1 ° sub valoarea durezzații temporare din acvარიul dumneavoastră, trebuie neapărat să fiți sigur, că doriți această valoare înainte să o confirmați prin OK.

75 auto pH



Accesibilă prin:

Setări > selectați auto pH > confirmați cu O.K.> selectați cu „plus” și „minus” valoarea dorită a durezzații temporare > confirmați cu OK.

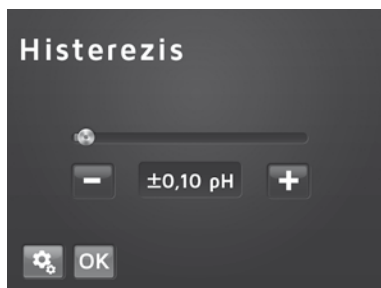
Dumneavoastră introduceți valoarea durezzații temporare măsurată în acvარიul dumneavoastră și aparatul calculează automat valoarea nominală potrivită a pH-ului, care asigură un conținut de CO₂ de circa 22,5 mg/l. Această valoare a pH-ului este memorată automat ca valoare nominală a pH-ului, dacă confirmați cu OK după introducerea durezzații temporare: Astfel obțineți floră minunată și nu există niciodată un pericol pentru pești. Valorile care stau la baza funcției auto-pH trebuie consultate în tabelul de la cap. 6 ca curbă auto pH.

Auto pH este setat din fabrică pe duritate temporară 8 (grad german).

Sfat: Dacă nu sunteți sigur, care valoare nominală este cea corectă, utilizați întotdeauna funcția auto pH.

Indicație: la modificarea valorii nominale a pH-ului la valori înafara curbei auto pH și la setarea supapă „man”, funcția auto pH este dezactivată automat.

76 Histereză

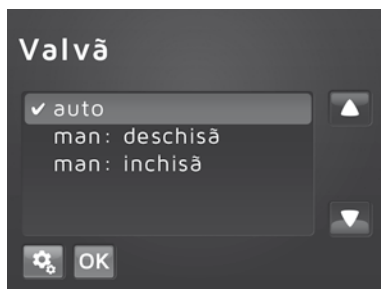


Accesibilă prin:

Setări > selectați histereză > confirmați cu O.K.> selectați cu „plus” și „minus” valoarea dorită > confirmați cu OK.

Prin histereză se denumesc punctele de comutare. Pentru a evita o oprire deasă inutilă a supapei magnetice, se indică o limită superioară și inferioară, în care valoarea măsurată a pH-ului nu are voie să devieze de la valoarea nominală a pH-ului, până când supapa magnetică se oprește. Aceasta protejează supapa magnetică. Un exemplu pentru procedeul de reglare găsiți în cap. 5.1. Pot fi selectate valori de la 0,1 până la 0,5 unități pH. Setare din fabrică: 0,1 pH.

77 Supapă



Accesibilă prin:

Setări > selectați supapa > confirmați cu O.K.> auto, se selectează deschis sau se selectează închis > confirmați cu OK.

În acest element de meniu puteți selecta modul de lucru al supapei magnetice comandate extern. Există alegerea între funcționare automată (auto) și manual deschis (se deschide) precum și manual închis (se închide). Pentru ca aparatul să poată regla, este necesar, să selectați setarea „auto” (setare din fabrică).

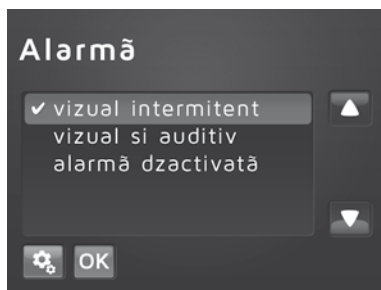
La setările „se deschide” și „se închide” supapa rămâne deschisă, respectiv închisă atât timp,

până când setarea este modificată din nou.

În imaginea de ansamblu asupra valorilor (cap. 4) apare un simbol verde pentru „deschis” respectiv unul roșu pentru „închis” și „A” pentru automat respectiv „M” pentru manual.

7.8 Alarmă

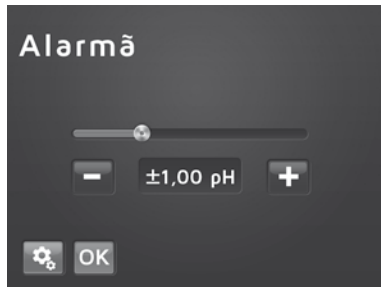
Aparatul dispune de o funcție de alarmă complexă pentru valoarea pH-ului și temperatură.



Accesibilă prin:

Setări > selectați alarma > confirmați cu O.K.> alarmă oprită , selectați numai clipire sau clipire și sunet > confirmați cu O.K. > selectați cu „plus” și „minus” valorile limită dorite pentru pH și temperatură > confirmați cu OK.

Alarmă pH:

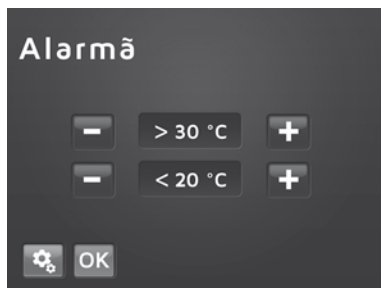


Dacă valoarea actuală a pH-ului din acvariu depășește în sus sau în jos valoarea nominală setată cu mai mult decât valoarea dată, pe ecran clipește un triunghi de avertizare și afișajul valorii pH-ului se schimbă în roșu și clipește de asemenea, dacă a fost selectat modul „Clipire”. Dacă a fost selectat modul „Clipire și sunet”, se mai aude și un semnal acustic.

Ca valoare limită de alarmă poate fi selectată: +/- 0,10 - +/- 2,00 pH în pași de 0,05 pH. Setare din fabrică: +/- 1,00 pH

Sfat: Pentru controlul funcției de adăugare CO₂ recomandăm să setați valoarea de alarmă pentru pH la +/- 0,50. Dacă atunci alarma aparatului se declanșează, verificați instalația de CO₂, dacă de exemplu butelia este goală sau cantitatea adăugată s-a deplasat.

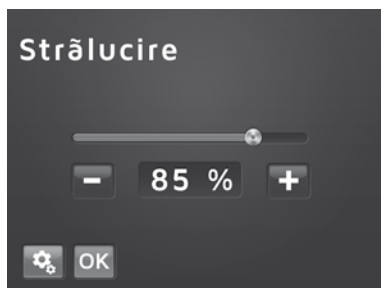
Alarma de temperatură:



Funcția de alarmă pentru temperatură face posibil pentru dumneavoastră, să setați separat valoarea limită inferioară și superioară de alarmă. Astfel puteți selecta liber valorile limită relevante pentru acvariul dumneavoastră. Dacă una din valorile limită este depășită sau se situează sub aceasta, se derulează același scenariu, ca cel precizat la alarma pH.
Setare din fabrică: 20 °C < t < 30 °C

Valorile limită setate pentru alarmă apar în bara de stare a imaginii de ansamblu asupra valorilor (cap. 4).

7.9 Luminozitate

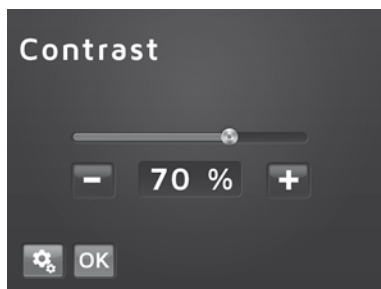


Accesibilă prin:

Setări > selectați luminozitatea > confirmați cu O.K.> selectați cu „plus” și „minus” valorile dorite > confirmați cu OK.

Setare din fabrică: nivel mediu.

7.10 Contrast

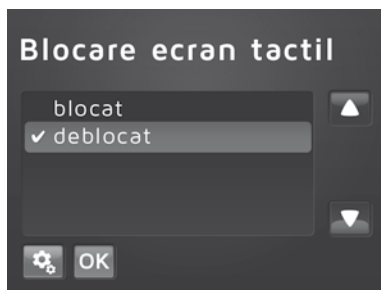


Accesibilă prin:

Setări > selectați contrast > confirmați cu O.K.> selectați cu „plus” și „minus” valorile dorite > confirmați cu OK.

Setare din fabrică: nivel mediu.

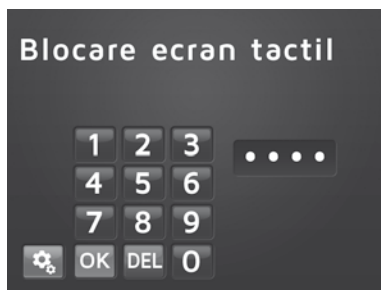
7.11 Blocare taste



Accesibilă prin:

Setări > selectați blocare taste > confirmați cu OK > selectați „blocat” / „deblocat” > confirmați cu O.K.

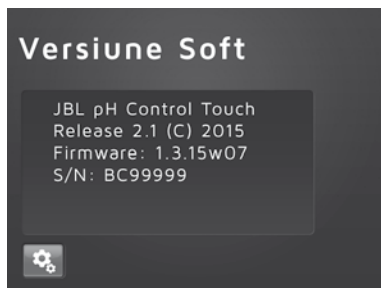
La selecția „blocat” > introduceți parola (număr din 4 cifre), confirmați cu OK.



După blocare apare la apăsarea oricărei taste câmpul de numere cu 4 cifre. Introduceți acum parola cu 4 cifre (confirmați cu OK. Acum tastele sunt din nou deblocate. Dacă ați uitat parola dumneavoastră, puteți debloca aparatul cu următoarea parolă master: 7422.

În câmpul principal de afișaj apare un simbol pentru taste blocate (lacăt închis de culoare roșie) și taste deblocate (lacăt deschis de culoare verde).

7.12 Versiune soft



Accesibilă prin:

Setări > selectați versiunea de soft > confirmați cu O.K.

Versiunea software memorată și numărul seriei aparatului sunt afișate. Informație necesară numai în scop de service.

7.13 Resetare



Accesibilă prin:

Setări > selectați resetare > confirmați cu O.K.

Dacă apăsați mai mult de 1 secundă pe O.K. toate setările personale sunt șterse și repuse pe setările din fabrică. Parola master 7422 se menține.

Setări din fabrică după resetare:

Selecție limbă: Germană

Avertizare de calibrare: 30 zile

Auto pH: pornit, DT 8 / pH 7,03

Histereză: 0,10

Supapă: auto

Alarmă: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C

Luminozitatea: valoare medie

Contrast: valoare medie

Blocare taste: deblocat

Parolă master: 7422

OFFSET	Tensiunea senzorului la pH 7,00 înafara valorii limită. Senzor prea vechi, cablu defect, niciun senzor conectat sau calibrat din greșeală mai întâi cu soluție tampon 4,00.	Controlați cablul senzorului de deteriorare, conectați corect senzorul și repetați calibrarea (începeți cu soluția tampon 7,00!). În caz de insucces, conectați noi senzori și calibrați.
UNSTAB	Tensiunea senzorului instabilă: Vârful senzorului foarte murdar, electrolit scurs din senzor sau vârful senzorului spart.	Curățați vârful senzorului, puneți-l 24 de ore în soluție de păstrare și apoi calibrați. În caz de insucces, conectați noi senzori și calibrați.

8.2 Funcția de revenire

Dacă nu este făcută nicio introducere 30 de secunde, afișajul revine automat în imaginea de ansamblu asupra valorilor. Valorile neconfirmate în prealabil prin OK nu sunt preluate.

8.3 Comutare pe economie

Dacă nu este făcută nicio introducere 10 minute, iluminarea ecranului revine pe nivelul cel mai scăzut. La atingerea pe ecran ea trece din nou pe treapta de luminosită setată anterior.

8.4 Curățare

Suprafața superioară a aparatului poate fi curățată cu o lavetă moale, ușor umezită. Nu utilizați detergent și nu înmuiați aparatul în apă!

8.5 Căderea curentului

La căderea curentului se mențin toate valorile setate anterior. Numai calcularea timpului pentru avertizarea de calibrare este întreruptă.

8.6 Utilizarea JBL PROFLORA pH Control Touch la reactori de calcar în apa de mare.

Reactorii de calcar au sarcina, de a dizolva stratul de calcar depus (sediment de corali) de a-l alimenta ca duritate temporară a apei de mare-acvariului. Astfel este contracarat consumul de duritate temporară din acvariu și nu trebuie adăugați agenți de completare a DT. Duritatea temporară din apa naturală de mare a oceanelor se află, în funcție de ocean, între 6 și 9 °dKH. CO₂ este mijlocul de selecție, pentru a avea grijă de o dizolvare efectivă a durității temporare din substrat în reactorii de calcar. Pentru acest proces este necesară o valoare a pH-ului de circa 6,5 în interiorul reactorului de calcar, care trebuie să fie supravegheată continuu.

La reactorii de calcar, la care s-a prevăzut o deschidere pentru senzorii pH, acest lucru este foarte simplu: Instalați senzorul pH în această deschidere și puneți valoarea nominală a pH-ului la **JBL PROFLORA pH Control Touch pe 6,5 (vezi cap. 7.4)**. Cablul de legătură pentru supapa magnetică trebuie să fie legat cu supapa magnetică de la instalația de CO₂, care introduce CO₂ în reactorul de calcar.

La reactorii de calcar fără deschidere prevăzută pentru un senzor pH, acesta trebuie să fie instalat prin dispozitivul potrivit în curentul de apă, care părește reactorul de calcar. Setări conform descrierii deja efectuate.

9 Indicații privind lucrul cu senzorii pH

Senzorul pH este piesa cea mai sensibilă a întregului ansamblu de măsurare și de aceea necesită atenția deosebită a dumneavoastră. Prin respectarea câtorva indicații privind manipularea el vă va livra valori de măsurare optime pe termen lung.

9.1 Manipulare și întreținere

- Evitați loviturile dure și manipulați cu deosebită atenție înainte de toate vârful sensibil al senzorului din sticlă specială.
- Evitați îndoirile în cablul senzorului.
- Nu lăsați niciodată uscat vârful senzorului!
- Vârfurile senzorului uscate din greșeală pot fi făcute de cele mai multe ori din nou apte de funcționare, dacă sunt puse pentru 24 de ore sau mai mult în soluție de păstrare și revitalizare. Același lucru este valabil și pentru senzorii, la care nu mai este posibilă o calibrare eficientă. Pentru aceasta introduceți circa 2 – 3 cm înălțime soluție de păstrare și revitalizare JBL în tubul capilar de păstrare livrat împreună cu senzorul, introduceți senzorul înăuntru, până când vârful este scufundat complet și strângeți cu mâna capacul înșurubat cu inel de etanșare. Introduceți acum tubul capilar de păstrare cu senzorul în gaura mai mică a suportului de calibrare pentru păstrare în siguranță.
- Puneți întotdeauna senzorii, care nu sunt utilizați perioadă îndelungată, în soluția de păstrare și revitalizare JBL, conform descrierii de mai sus.
- Nu scufundați niciodată senzorul complet în apă. Capacul senzorului și racordul cablului trebuie să se afle întotdeauna deasupra apei. Este ideală o scufundare până la capătul de sus al inscripționării de pe tija senzorului (senzor pH JBL).
- Aduceți senzorul în poziția cea mai întunecată posibil din acvariu, prin aceasta vârful nu poate face alge. Creșterea algelor poate conduce la valori măsurate false.
- Nu dispuneți cablul senzorului pe trasee lungi împreună cu cablurile conducătoare de curent de la rețea.
- Dacă senzorul este tras din apă din greșeală, sau nivelul apei scade puternic, aparatul măsoară fals și reglează în consecință. Aceasta înseamnă pericol pentru pești. Controlul regulat este de aceea recomandabil.
- Depunerile de murdărie pe vârful senzorului din sticlă se pot îndepărta foarte atent cu o lavetă moale. Pentru aceasta nu frecați puternic niciodată, ci tamponați. Păstrați senzorul pentru 24 de ore în soluția de păstrare și revitalizare JBL și apoi calibrați.

9.2 Durata de viață a senzorului

Senzorii de pH sunt supuși la o uzură naturală automată, care se numește și învechire. Această învechire începe deja din ziua producției. Tensiunea, care este emisă de vârful senzorului și care este captată de aparatul de măsurare și care este transformată în unități pH, dă o indicație cu privire la starea senzorului. Tensiunea în mV (milivolți) poate fi citită direct la **JBL PROFLORA pH control Touch**.

Un senzor nou fabricat arată la scufundarea în soluția tampon de pH 7,00 o tensiune de la 0 +/- câțiva mV. Această tensiune se schimbă pe unitate completă de pH la circa 59 mV în direcție pozitivă sau negativă, în funcție dacă este măsurată peste sau sub 7,00. La

scufundarea noului senzor în soluție tampon de pH 4,00 se obține după aceasta o tensiune de circa 177 mV. Dacă senzorul se învechește acum, tensiunea măsurată la pH 7,00 se deplasează de cele mai multe ori în domeniul negativ. Astfel este măsurată -28 mV în soluție tampon de 7,00. Înafară de aceasta diferența de tensiune se măsoară pe unitate completă de pH. Astfel mai poate fi afișat de exemplu 110 mV la soluție tampon pH 4,00, care ar corespunde unei diferențe de 46 mV pe unitate de pH. **JBL PROFLORA pH control Touch** acceptă o deplasare la pH 7,00 de până la 115 mV și o scădere a diferenței de tensiune de până la 35 mV pe unitate completă de pH. La valorile aflate înafara acestor limite, senzorul este respins ca defect la sfârșitul calibrării.

Așteptarea privind durata de viață a unui senzor pH se află în medie la 24 de luni. În funcție de manipulare și întreținere această învechire poate decurge mai repede sau mai încet. Măsurarea permanentă de valori extreme ale pH-ului, calibrarea neglijată, murdărirea etc. pot accelera procesul de învechire. Păstrarea regulată în soluție de păstrare și revitalizare JBL pentru 12 – 24 ore, de exemplu înaintea fiecărei calibrări, poate prelungi durata de viață.

9.3 Lucrul cu soluțiile tampon.

Fiecare măsurare a pH-ului este doar atât de bună, pe măsura calibrării efectuate. Urmați de aceea în propriul interes următoarele sfaturi:

- Păstrați soluțiile tampon JBL și soluția de păstrare și revitalizare JBL într-un loc ferit de copii și răcoros.
- Preluați întotdeauna cantitatea de soluție tampon necesară proaspătă din sticla de depozitare, pentru un proces de calibrare.
- Nu utilizați niciodată soluție tampon folosită, ci aruncați-o după încheierea procesului de calibrare.
- Nu turnați niciodată soluția tampon folosită înapoi în sticla de depozitare.

10 Date tehnice

Ecran	Resistive Touch 2.8", 16 biți
Domeniu de măsurare pH	pH 3,00 - 9,00; toate valorile aflate înafara acestui interval apar ca 2,99 respectiv 9,01
Domeniu de setare pentru valoarea nominală a pH-ului	5,00 - 9,00
Afișaj / precizie de măsurare pH	0,01 pH / 0,02 pH*
Domeniu de măsurare a temperaturii	0,1 - 84 °C
Precizie de măsurare a temperaturii	0,06 °C
Compensarea temperaturii	automată
Timp de calibrare	max. 1,5 minute pe soluție tampon
Conținut de CO ₂ ca calcul de bază pentru curba auto pH	22,5 mg/l
Limbi	DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Tensiune	12 V DC
Tensiune de comandă pentru supapa magnetică	12 V DC
Consum de putere max.	0,2 A

Bloc de alimentare de la rețea	primar: 100 - 240 V AC, 47 - 60 Hz, 0,25 A secundar: 12 V DC, 0,3 A, 3,6 W
--------------------------------	---

*în funcție de vechimea și starea senzorului

Garanție

Acordăm utilizatorului final al acestui **aparat JBL** o garanție extinsă de 4 ani de la data achiziției.

Garanția acoperă defectele de montaj și de material. Deteriorările apărute datorită factorilor externi, umidității și manipulării defectuoase sunt excluse din garanție. Prestația de garanție are loc la alegerea noastră prin schimbarea sau repararea piesei defecte.

Nu există alte pretenții de garanție, îndeosebi nu este preluată, în măsura admisă de lege, nicio răspundere pentru daunele indirecte, care apar prin intermediul acestui aparat. În caz de garanție adresați-vă la comerciantul dumneavoastră de pet sau trimiteți aparatul către noi cu costuri poștale suficiente achitate în avans cu dovada de achiziție valabilă.*



*** În caz de garanție vă rog trimiteți completat către:**

JBL GmbH & Co. KG, Dep. Service, Wattstr. 4, 67141 Neuhofen, Germania

Aparat: JBL **PROFLORA** pH Control *Touch*

Nr.-serie _ _ _ - _ _ - _ _ _ _ _ _ _ _

Data achiziției: _ _ / _ _ / _ _

(vă rugăm atașați neapărat dovada de achiziție, pe care o primiți din nou înapoi cu aparatul)

Motivul reclamației:

Loc pentru dovada de achiziție:

Data:..... Semnătura:.....

JBL ProFlora® pH Control Touch

Kullanma Talimatı

Önemli ön bilgi:

Lütfen yeni bir JBL pH Sensor almayı unutmayınız!

JBL PROFLORA pH Control Touch cihazınızı en güvenli şekilde kullanmanız için cihaz pH sensörü olmadan satışa sunulmuştur. Bu nedenle cihazı satın alırken beraberinde evcil hayvan mağazalarında bulabileceğiniz yeni bir **JBL PROFLORA pH Sensor + Cal** cihazını da almalısınız. Sensörün teslimat kapsamında tüm kalibrasyon çözeltileri de bulunmaktadır.

Sayın Müşterimiz,

Bu son derece modern **JBL PROFLORA pH Control Touch** cihazını almakla doğru bir karar vermiş bulunuyorsunuz. En modern dijital ölçüm ve kontrol tekniklerine sahip bu cihaz pH değerini ve sıcaklığı ölçer, pH değerini ve CO₂ beslemesini güvenli ve tam otomatik olarak düzenler. Böylelikle bitkileriniz olağanüstü gelişirken, balıklarınız da sağlıklı olur. **JBL PROFLORA pH Control Touch** cihazında kullanımı son derece kolay, renkli bir dokunmatik ekran bulunmaktadır. Cihaz size ayrıca bu sınıfa ait cihazların çoğunda bulunmayan ve size rahatlık sağlayacak olan bir dizi fonksiyona sahiptir. Çok dilli menüsü sayesinde tüm fonksiyonları kolayca ve güvenle kullanabilirsiniz. Cihaz JBL tarafından üretilen harici **JBL PROFLORA v002** solenoid valfiyle kontrol edilecek şekilde tasarlanmıştır. Olabilecek en üst düzeyde güvenliği sağlamak açısından cihazın tamamı 12 V düşük voltaja çalışır.

Güvenlik notları

1. Cihaz yalnızca **JBL PROFLORA v002** solenoid valf veya solenoid valfli CO₂ setleri ile çalıştırılmalıdır.
2. CO₂ konusunda genel geçerli güvenlik kurallarına uyulmalıdır.
3. Çocukların cihazla veya güç adaptörü ile oynamalarına olanak verilmemelidir.
4. Cihaz bu kullanma talimatında tarif edilenin dışında başka hiç bir amaç için kullanılmamalıdır.
5. Cihaz donma tehlikesi olan yerlerde çalıştırılmamalı ya da depolanmamalıdır.
6. Cihaz sadece kapalı mekanlarda kullanılabilir.
7. Cihaz sadece kuru ortamlarda kullanılabilir.



Giderme: Bu cihaz ve adaptörü normal ev çöpleri ile birlikte giderilmemelidir. Lütfen elektrikli cihazlar için geçerli yerel giderme kurallarına uyunuz.

1 Parçalar ve Tanımlar:

- 1 Destek rayı
- 2 Vida ve dübelller (2'şer adet)
- 3 Üniversal adaptör, sekonder tarafı 2 m kablolu, fişi ile beraber
- 4 PROFLORA pH Control *Touch* kontrol cihazı
- 5 Renkli dokunmatik ekran
- 6 12 V DC güç tedariki için giriş soketi
- 7 Sıcaklık sensörü bağlantısı
- 8 pH sensörü için BNC konnektörü
- 9 Solenoid valf bağlantı kablosu için 12 V DC çıkış soketi
- 10 Sıcaklık sensörü
- 10 a Sıcaklık sensörü için vantuzlu kelepçe (2 adet)
- 11 Solenoid valf için bağlantı kablosu
- 12 Kalibrasyon küvetleri için tepsi
- 13 JBL PROFLORA pH-Sensor +Cal (lütfen ayrı satın alınız!)

2 Kurulum

Resim tipik bir kurulum örneğini göstermektedir

- 1 JBL PROFLORA pH control *Touch* ölçüm ve kontrol cihazı
- 2 Üniversal adaptör
- 3 pH sensörü
- 4 Sıcaklık sensörü
- 5 JBL PROFLORA Taifun CO₂ reaktörü
- 6 Entegre çek valfli JBL PROFLORA Count *safe* kabarcık sayacı
- 7 Solenoid valf için bağlantı kablosu
- 8 JBL PROFLORA v002 solenoid valfi
- 9 Özel CO₂ hortumu

2.1 JBL PROFLORA pH control *Touch* ölçüm ve kontrol cihazının montajı

Önce destek rayını cihazla birlikte verilen vidalarla akvaryumun yakınındaki duvarda bu iş için öngörülen bir yere yatay olarak monte edin.

Şimdi cihazı arka tarafında bulunan askı aparatıyla rayın üst kenarına asın ve ön kısmından hafifçe bastırarak yerine oturtun. (Cihaz istendiği zaman yana doğru kaydırılarak destek rayından çıkarılabilir.)

2.2 Sensörlerin bağlanması ve güç tedariki

pH ve sıcaklık sensörlerinin fişlerini cihazın ilgili soketlerine takın. Kalibrasyon yapılanaya kadar iki sensörü de akvaryuma monte etmeyin. Elinizdeki JBL PROFLORA v002 solenoid valfini valfin bağlantı kablosu ile pH Control kontrol cihazına bağlayın. Bağlantı yeri cihazın üzerinde "valve" (valf) sözcüğü ile gösterilmiştir. Eskiden bazı solenoid valfler için kullanılmakta olan ayrı güç adaptörüne artık gerek yoktur. Cihazdaki ve sensörlerdeki tüm fişler, soketler ve kablolar hatalı bir bağlantıya olanak vermeyecek şekilde konfigüre edilmiştir. Şimdi üniversal adaptörü yakındaki bir prize, kablunun cihaza girecek ucunda bulunan soketi de cihazın üzerindeki 12 DC ibaresi yazan bağlantıya takın.

3 İlk alıřtırma

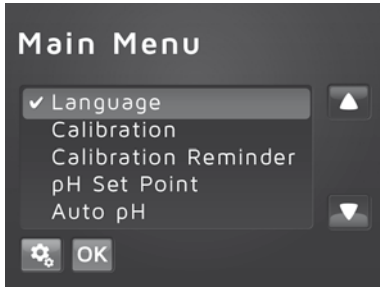
Cihaz ilk kez çalıřtırıldıđına ekranda dil seçimi ve kalibrasyon yapılmasını ngren bir metin görüntülenir. Bu sırada bařka bir menü seçeneđi seçilemez. Cihaz dođru kalibre edilmeden yapacađı ölçümler hatalı olacađından, bu sizin kendi güvenliđiniz açısından gereklidir. Sonrasında istenen ayarlar yapılabilir.

“Language” (Dil seçimi) yerine deđer tablosu (Bl.4) görüntüye gelirse, cihaz daha önce kullanılmıř demektir (demo amaçlı vs.) Bu durumda mutlaka önce bir kalibrasyon yapmalısınız. Bunun için “Settings” (Ayarlar) ikonuna tıklayıp menüden “Calibration” (Kalibrasyon) seçeneđini seçin. OK (Tamam) tuřuna dokunarak onaylayın. Daha sonra ařađıda tarif edilen yolu izleyin.

31 Hazırlık

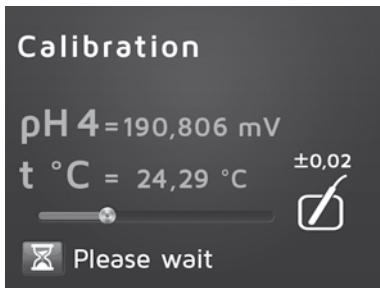
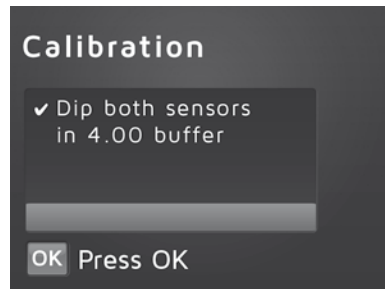
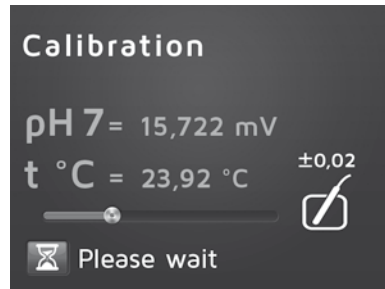
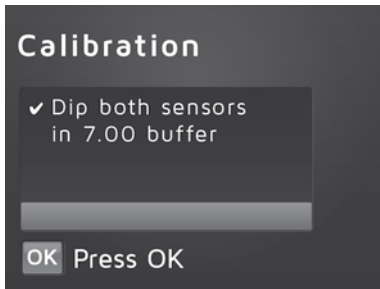
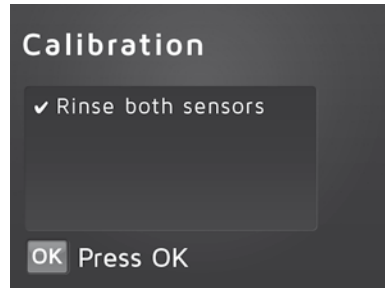
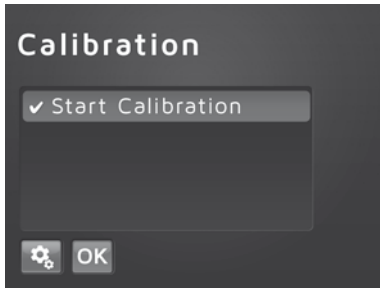
JBL PROFLORA pH Sensor + Cal cihazı ile birlikte verilen kalibrasyon sıvılarını ve küvetleri kullanın. Kalibrasyon kvetlerinin her birine küvetlerin üzerinde bulunan 10 ml iřaretine kadar birbiri ardına: pH 7,00 tampon zltisi, pH 4,00 tampon zltisi ve deiyonize su (JBL-Dest) doldurun. Tampon zltiler ayırt edilebilmeleri için bir indikatörle renklendirilmiřtir. Kalibrasyon kvetlerini sađlam durmaları için kalibrasyon standında bulunan üç büyük yuvaya yerleřtirin. Sensörün muhafaza tüpünde bulunan rakoru yaklařık bir devir döndürerek sensörü çıkarın. Sensörü sıcaklık sensörü ile birlikte içinde distile su bulunan kalibrasyon küvetine koyun, hafifçe sallayın ve küvetin içinde bırakın. pH ölümü ve kalibrasyon sıcaklıktan bađımlı olduđu için, kalibrasyon sıvısına her zaman iki sensörün birlikte daldırılması önemlidir.

32 Language (Dil seçimi)



Ok iřaretlerine dokunarak istediđiniz dili seçin ve OK (Tamam) tuřuna dokunarak onaylayın. Dil seçenekleri ařađıda gösterildiđi gibidir: DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

33 Calibration (Kalibrasyon)



DE

UK

FR

NL

IT

ES

PT

SE

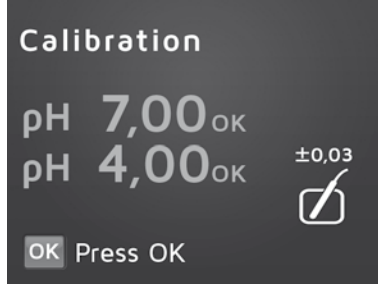
CZ

PL

RU

RO

TR

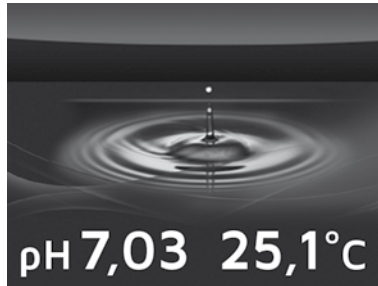


- Kalibrasyona başlamak için OK'ye (Tamam) tıklayın.
- Şimdi ekrandaki talimatları izleyin ve **her iki** sensörü birbiri ardından öngörülen tampon çözeltiye daldırın. Cihaz sizi iki noktalı kalibrasyon olarak adlandırılan işleme yönlendirecektir. Cihaz önce pH 7,00 ve ardından pH 4,00 tampon çözeltisi ile kalibre edilmelidir (**Asla tersi yapılmamalıdır!**) Bu sırada sıcaklık sıcaklık sensörü tarafından ölçüldüğü ve etkileri bu yolla otomatik olarak dengelendiği için fazla önem taşımamaktadır.
- Kalibrasyonun başarıyla tamamlanmasından sonra ekranda: "Calibration o.k." (Kalibrasyon tamam) ibaresi görünür.
- OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.
- Ayarlar simgesine dokunduğunuzda sizi en önemli değerler konusunda bilgilendiren değer tablosu görüntüye gelir (Böl. 4).
- Kullanılmış tampon çözeltileri atın, küvetleri musluk suyu ile kısaca yıkayın ve kağıt havlu ile kurulayın.

Şimdi pH sensörünü akvaryumda olabildiğince karanlık ve su akımının iyi olduğu bir yere monte edin. Sensör kendi uzunluğunun azami 2/3'sine kadar daldırılabilir. Kablonun bağlı olduğu sensör başlığı asla suya daldırılmamalıdır.

Sıcaklık sensörü ekli vantuzlu kelepçeler yardımı ile istenen yere takılabilir. Şimdi menüde istenildiği gibi ayar yapılabilir (Böl. 7.1 - 7.13)

4 Uyku modu ve değer tablosu

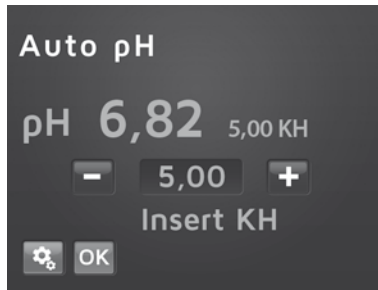


Herhangi bir giriş yapılmazsa, cihaz yaklaşık 30 saniye sonra uyku moduna geçer. Bu sırada ekrana bir su damlası resmi ile sürekli olarak güncel pH ve sıcaklık değerlerinin göstergesi gelir. Ekrana dokunulduğunda değer tablosu görüntüye gelir. Tablo, aşağıda gösterildiği gibi akvaryumunuzda pH değeri ve CO₂ beslemesine ilişkin en önemli süreçleri göstermektedir:



- 1 "Settings" (Ayarlar) simgesi (tüm ayar olasılıklarının çıkış noktasıdır)
- 2 Ayarlanmış pH ve sıcaklık sınır değerleriyle birlikte alarm durum satırı
- 3 Ayarlanmış histerez değeriyle birlikte durum satırı
- 4 Gerçek pH değeri (tampondaki veya akvaryumunuzdaki anlık pH değeri)
- 5 Ayarlanmış karbonat sertliği değeriyle birlikte otomatik pH'ı gösteren durum satırı
- 6 Anlık sıcaklık (resimde alarm durumunda kırmızı yanıp sönen)
- 7 Valf durumu
- 8 Kalibrasyona kadar olan süre (Gün/Saat)
- 9 Sensör voltajı mV olarak
- 10 Ölçümün anlık hassasiyeti (her kalibrasyonda yeniden saptanır)
- 11 Nominal pH değeri (cihazın CO₂ besleyerek düzenlediği, arzu edilen pH değeri)
- 12 Uyarı üçgeni (alarm durumunda yanıp söner, bu sırada ilgili değer de kırmızı yanıp söner)
- 13 Tuş kilidi (resimde açık konumda)

5 Nominal pH değerinin ayarlanması



Eğer bir pH bilgisayarı ile ilk kez çalışıyorsanız, nominal pH değerini önce otomatik pH fonksiyonundan yararlanarak ayarlamınızı şiddetle öneririz:

"Settings" (Ayarlar) simgesine tıklayın, ok tuşuna dokunarak "Auto pH" (otomatik pH) menü seçeneğine gelin ve "OK" 'yi (Tamam) tıklayın. Şimdi "plus" (artı) veya "minus" (eksi) tuşlarına dokunarak akvaryumunuzun karbonat sertliğini girin. "OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın. **Bunun için akvaryumunuzdaki karbonat sertliğini mutlaka bir KS testi, örneğin JBL KH Test Set, ile ölçün.**

Cihaz şimdi bu KS için optimum pH değerini hesaplar ve onu nominal değer olarak kaydeder.

Optimum olarak kabul edilen 22,5 mg/l CO₂ miktarı bu hesaplama temel oluşturur.

51 Düzenleme

Valf otomatik işletmeye getirildiğinde (fabrika ayarı, bkz. Böl. 7.7) cihaz aşağıdaki şekilde düzenleme yapar:

Akvaryumdaki anlık gerçek değer: pH 7,80. Otomatik pH nominal değeri 7,10 olarak ayarlanmış. Valf durumunu gösteren simge "open" (açık) ve otomatik anlamına gelen "A" konumundadır. Şimdi artık pH değeri 7,00*'ye ulaşana kadar CO₂ verilecektir. Cihaz daha sonra solenoid valfi kapatır ve valf durumunu gösteren simge bu kez "closed" (kapalı) ve yine otomatik için "A" konumundadır.

Şimdi CO₂ miktarı bitkilerin tüketimine ve atmosfer dengelemesine bağlı olarak azalırken pH değeri yavaşça yükselir. pH değeri 7,20*'ye ulaştığında solenoid valf yeniden açılır ve pH değeri 7,00*'a inene dek tekrar CO₂ beslenir, vs.

*Önceden belirlenmiş 0,1'lik histerezde (anahtarlama noktası) (fabrika ayarı, bkz. Böl.7.6)

6 pH-değeri, CO₂ ve karbonat sertliği (KS)

pH değeri, CO₂ ve karbonat sertliğinden oluşan üç parametre karşılıklı bir ilişki söz konusu olduğundan birbirlerine ayrılmaz şekilde bağlıdır.

Belli bir pH değeri elde etmek için ne kadar CO₂ kullanılacağı akvaryumdaki KS'ye bağlıdır. KS ne kadar yüksekse, o kadar fazla CO₂'ye ihtiyaç duyulur. KS ve pH değerleri biliniyorsa, CO₂ miktarı hesaplanabilir. Aşağıdaki tablo sizi hesap yapmaktan kurtaracak olup balıklarınız için tehlike oluşturmadan nominal değer olarak belirleyeceğiniz pH değerlerini göstermektedir.

HİÇ BİR ZAMAN AKVARYUMUNUZDAKİ KS'Yİ ÖNCEDEN, ÖRN. BİR JBL KH TEST SETİ İLE, BELİRLEMEDEN NOMİNAL pH DEĞERİNİ RASTGELE AYARLAMAYIN.

pH değeri ve KS ile ilişkili CO₂ miktarı

CO₂ (mg/l)

pH	KH									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
7,8	1	2	3	4	5	6	7	9	9	10
7,6	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15
7,4	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24
7,3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
7,2	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38
7,1	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48
7	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
6,9	8	15	23	30	38	45	53	60	68	76
6,8	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95
6,7	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
6,6	15	30	45	60	75	90	105	121	136	151
6,4	24	48	72	96	119	143	167	191	215	239
6,2	38	76	114	151	189	227	265	303	341	379

CO₂ miktarı az — otomatik pH eğrisi (bkz. Böl. 6.1)

CO₂ miktarı doğru

CO₂ miktarı aşırı

61 Doğru CO₂ miktarı ve doğru pH değeri

JBL akvaryum suyu için 15 ve 30 mg/l arasında CO₂ miktarı önermektedir. Bu alan yukarıdaki tabloda "CO₂ miktarı doğru" olarak tanımlanmıştır. İdeal olanı 20-25 mg/l'dir. Bu değer balıklar için tehlike oluşturmaz ve aynı zamanda bitkilerin mükemmel gelişmesini sağlar. Otomatik pH fonksiyonu uygun nominal pH değerini hesaplarken ortalama değeri, yani 22,5 mg/l CO₂'yi kullanır.

Örneğin akvaryum peyzajı gibi özel durumlarda 35 mg/l'ye varan CO₂ miktarlarına gerek duyulabilir.

- Her zaman önce akvaryumunuzun suyunun KS'sini ölçün.
- "CO₂ miktarı doğru" alanında KS'ye ve arzu edilen CO₂ miktarına uygun düşen pH değerini arayın.
- Bu pH değerini cihazda nominal değer olarak ayarlayın. (bkz. 6. madde)

Yalnızca balıklar için tehlike oluşturmayan pH değerlerini ayarlamaya özen gösterin. Yani, örn. KS yüksekse, 7,00'nin altında pH değerleri belirlemeyin. 7,00'in altında pH değerleri belirlemek istiyorsanız KS'yi de ölçüde düşürmelisiniz.

Öneri: Otomatik pH fonksiyonunu etkinleştirdiğinizde (bkz. Böl. 7.5), cihaz otomatik olarak akvaryumunuzun KS'ne uygun olan ve balıkları tehlikeye atmadan mükemmel bir bitki gelişimini garanti eden bir nominal pH değerini ayarlama işini üstlenir. İlgili değerler yukarıdaki tabloda otomatik pH eğrisi olarak gösterilmiştir.

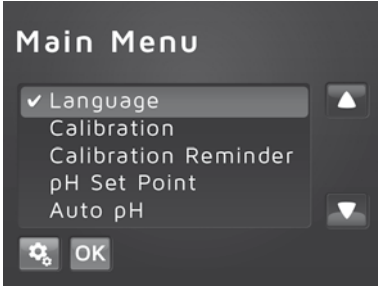
62 CO₂ miktarının ayarlanması

Arzu edilen pH değeri için gerekli olan CO₂ miktarı suyun hareketi, bitkilerin tüketimi vb. gibi değişik faktörlere bağlı olup her akvaryum için özel olarak belirlenmelidir.

- **JBL PROFLORA Taifin M** CO₂ reaktöründe 100 l akvaryum suyu için dakikada yaklaşık 15 kabarcıkla başlayın (kabarcık sayacı kullanılıyorsa, bu dakikada 10 kabarcığa karşılık gelir).
- Bir gün sonra akvaryumda ayarlanmış olan nominal pH değerine ulaşıp ulaşılmadığını ve cihazın CO₂ beslemesini ara ara kapatıp kapatmadığını kontrol edin.
- Eğer hiç kapatmıyorsa, **JBL PROFLORA Taifin M** CO₂ reaktöründeki CO₂ beslemesini yaklaşık 20 – 25 kabarcığa yükseltin (Kabarcık sayacında yaklaşık 14 – 16). Duruma göre, beslemeyi cihaz CO₂ beslemesini günde yaklaşık 3-6 kez kesecek duruma gelene kadar küçük adımlarla yükseltin.

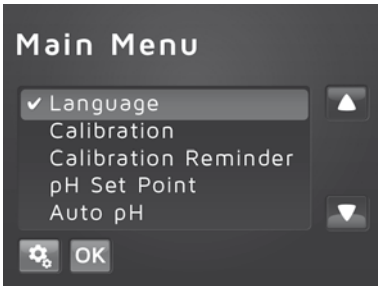
Kullanmakta olduğunuz CO₂ tesisinin kullanma talimatına da uyun!

7 Menü seçenekleri



Değer tablosundan yola çıkarak kapasitenin tanımını (Böl. 4)

7.1 Language (Dil seçimi)

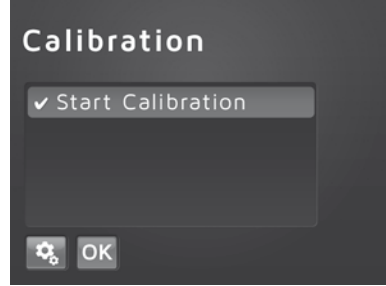


Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Language (Dil) > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın > istediğiniz dili seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın. "Settings" (Ayarlar) tuşuna dokunarak uygulamadan çıkın.

Ekrandaki menü navigasyonu için 9 dil seçimi yapılabilir:
DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO.

72 Calibration (Kalibrasyon)



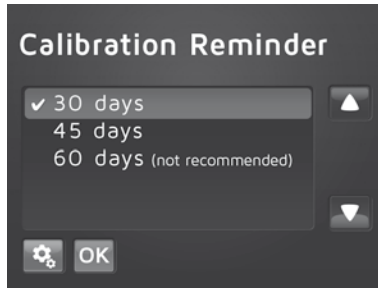
Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Calibration (Kalibrasyon) seçeneğini seçin > O.K. (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın > Start calibration (Kalibrasyonu başlat) > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.

Cihaz sizi iki noktalı kalibrasyon olarak adlandırılan işlem sırasında adım adım yönlendirecektir. Cihaz önce pH 7,00 tampon çözeltisi, sonra pH 4,00 tampon çözeltisi ile kalibre edilecektir (**Tersî asla yapılmamalıdır!**) Kalibrasyonun nasıl yapılacağı konusunda Madde 3.3'e, daha fazla ayrıntı için ise Bölüm 8.1'e bakınız.

Kalibrasyonun başarıyla tamamlanmasından sonra değer tablosunda (Böl. 4) bir sonraki kalibrasyonu hatırlatma süresi yeniden 30 gün/720 saate ayarlanacaktır. Bu fabrika çıkışı ayardır. Aşağıdaki menü seçeneği bir sonraki kalibrasyonu hatırlatma için farklı zamanlar arasında seçim yapma olanağını tanıır.

73 Calibration Reminder (Kalibrasyon Hatırlatma)



Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Calibration Reminder (Kalibrasyon hatırlatma) seçeneğini seçin > O.K. (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın > Değeri seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın. Mevcut kalibrasyon aralıkları şunlardır:

- 30 days (30 gün)
- 45 days (45 gün)
- 60 days (60 gün)

Ancak bütün pH sensörleri sürekli yaşandığından ve ölçülen değerleri ötelediğinden, 60 gün seçeneğini hiç bir şekilde önermiyoruz. Kalibrasyonu ne kadar sık yaparsanız, ölçümler o kadar güvenilir olur.

74 Nominal pH değeri



Erişim için:

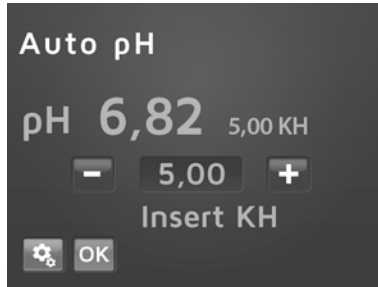
Settings (Ayarlar)> pH Set Point (Nominal pH değeri) seçeneğini seçin > O.K. (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın> "artı" ve "eksi" tuşlarını kullanarak istenen pH değerini seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.

Ayarlanan pH değeri değer tablosunda görüntülenir (Böl. 4)

Lütfen yalnızca 6. bölümdeki tabloda CO₂ miktarı doğru seçeneğinde gösterilen nominal pH değerlerini ayarlamaya dikkat edin.

Sizin için daha güvenli olması açısından ayarlanmış olan nominal değerlerin yanı sıra, bu nominal değerlerin balıklar için güvenli olduğu ve bitkilerin CO₂ ihtiyacını karşıladığı karbonat sertliği de hesaplanır. Cihazın akvaryumunuzun KS'sinin 1° altında bir KS değeri hesaplaması durumunda OK seçeneğiyle onaylamadan önce bunun istediğiniz değer olduğundan kesinlikle emin olmalısınız.

75 auto (otomatik) pH



Erişim için:

Settings (Ayarlar)> Auto pH (Otomatik pH değeri) seçeneğini seçin > O.K (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın> "artı" ve "eksi" tuşlarını kullanarak istenen KS değerini seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.

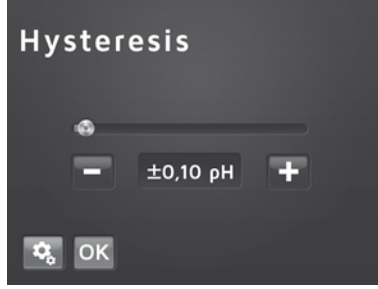
Siz akvaryumunuzda ölçülmüş olan KS'yi girdikten sonra cihaz yaklaşık 22,5 mg/l CO₂ içeriğini garantileyen uygun nominal pH değerini otomatik olarak hesaplar. Siz KS'yi girip OK (Tamam) seçeneğini tıklayarak onayladığınızda, bu pH değeri otomatik olarak nominal pH değeri olarak kaydedilir Böylelikle mükemmel bir bitki gelişimi elde edersiniz ve balıklarınız için de hiç bir tehlike söz konusu olmaz. Auto pH fonksiyonunun temelini oluşturan değerler Böl. 6'daki tabloda auto pH eğrisi olarak görülebilir.

Auto pH fabrika çıkışında 8 KS'ye (Alman sertlik derecesi) ayarlanmıştır.

Öneri: Hangi nominal ph değerinin doğru olduğundan emin olamıyorsanız her zaman auto pH fonksiyonunu kullanın.

Not: Nominal pH değerinin değiştirilerek auto pH eğrisinin dışında değerlere ayarlanması ve valfin "man" (manuel) seçeneğine getirilmesi durumunda auto pH otomatik olarak devreden çıkar.

7.6 Hysteresis (Histerez)



Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Hysteresis (Histerez) seçeneğini seçin > O.K. (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın > "artı" ve "eksi" tuşlarını kullanarak istenen değeri seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.

Histerez anahtarlama noktalarını tanımlar. Solenoid valfin gereksiz sıklıkta devreye alınmasını önlemek için ölçülen pH değerinin solenoid valf devreye girene kadar nominal pH değerinden sapabileceği bir üst ve alt sınır belirlenir. Bu solenoid valfi korur. Kontrol moduna bir örneği Böl. 5.1'de bulabilirsiniz. 0,1 ila 0,5 pH birimi arası değerler seçilebilir. Fabrika çıkış ayarı: 0,1 pH'dir.

7.7 Valve (Valf)



Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Valve (Valf) seçeneğini seçin > O.K. (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın > auto (otomatik), man open (manuel açık) veya man closed (manuel kapalı) seçeneğini seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.

Bu menü seçeneğinde dışarıdan kumandalı solenoid valfin çalışma şeklini seçebilirsiniz. Otomatik çalışma (auto) ile manuel açık (man open) ve manuel kapalı (man closed) seçenekleri arasında seçim yapabilmeye olanağı vardır. Cihazın düzenleme yapabilmesi için

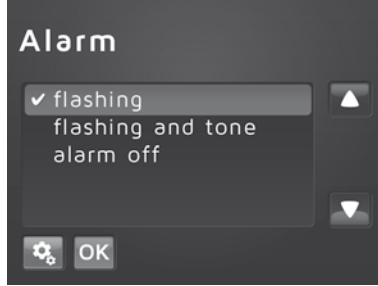
“auto” (otomatik) ayarının (fabrika çıkış ayarı) seçilmesi gerekir.

Valf, ayarı “man open” (man açık) ve “man closed” (man kapalı) konumunda iken, ayar tekrar değiştirilene kadar açık veya kapalı kalır.

Değer tablosunda (Böl.4) “open” (açık) seçeneği için yeşil, “closed” (kapalı) için kırmızı bir sembol, otomatik için “A” veya manuel için de “M” sembolleri görünür.

7.8 Alarm

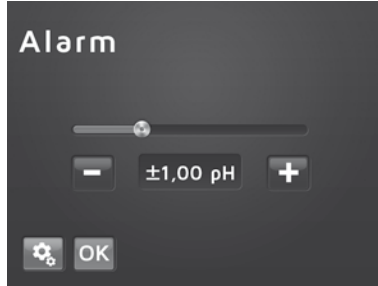
Cihaz pH değeri ve sıcaklık için çok yönlü bir alarm fonksiyonuna sahiptir.



Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Alarm (Alarm) seçeneğini seçin > O.K. (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın > alarm off (alarm kapalı), flashing (yanıp sönme) veya flashing and tone (yanıp sönme ve ses) seçeneğini seçin > O.K.(Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın. > „artı” ve „eksi” tuşlarıyla pH ve sıcaklık için istenilen sınır değerleri seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.

pH alarmı:



Akvaryumdaki pH değeri ayarlanmış olan nominal değeri yukarı veya aşağı yönde girilen değerden daha fazla aşarsa, ekranda bir uyarı üçgeni görüntülenir ve pH değerini gösteren sayı kırmızıya döner. Eğer “flashing” (yanıp sönme) seçeneği seçilmişse, aynı zamanda yanıp söner. “Flashing and tone” (yanıp sönme ve ses) seçeneği seçildiyse, aynı zamanda bir de ses sinyali duyulur.

Alarm sınır değeri olarak şu değerler seçilebilir: 0,05 pH'dan başlayarak adım adım +/- 0,10 - +/- 2,00 pH. Fabrika çıkış ayarı: +/- 1,00 pH

Öneri: CO₂ besleme fonksiyonunun kontrolü için pH alarm değerini +/- 0,50'ye ayarlamanızı öneririz. Bu durumda cihaz alarm verirse, CO₂ cihazınızı kontrol edin. Şişe boşalmış veya besleme miktarının ayarı bozulmuş olabilir.

Sıcaklık alarmı:



Sıcaklık alarm fonksiyonu üst ve alt alarm sınır değerlerini ayrı ayrı ayarlamanıza olanak tanır. Böylece akvaryumunuz için uygun sınır değerleri serbestçe seçebilirsiniz. Sınır değerlerinden birinin üstüne çıkılması ya da altına inilmesi durumunda pH alarmı bölümünde açıklanan senaryonun aynısı geçerlidir. Fabrika çıkış ayarı: $20\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$

Ayarlanmış alarm sınır değerleri değer tablosundaki durum satırında görünür (Böl. 4)

7.9 Brightness (Parlaklık)

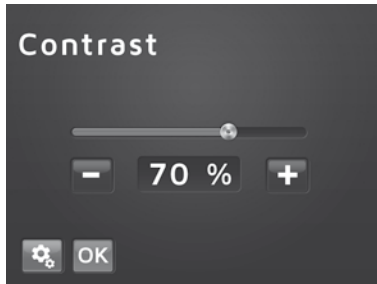


Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Brightness (Parlaklık) seçeneğini seçin > O.K.(Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın > "artı" ve "eksi" tuşlarını kullanarak istenen değeri seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.

Fabrika çıkış ayarı: Orta kademe

7.10 Contrast (Kontrast)

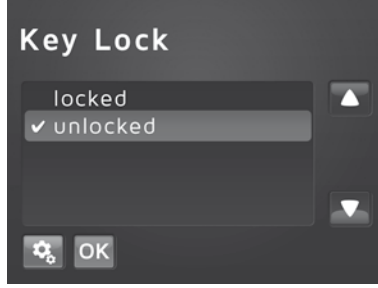


Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Contrast (Kontrast) seçeneğini seçin > O.K (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın > „artı” ve „eksi” tuşlarını kullanarak istenen değeri seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.

Fabrika çıkış ayarı: Orta kademe

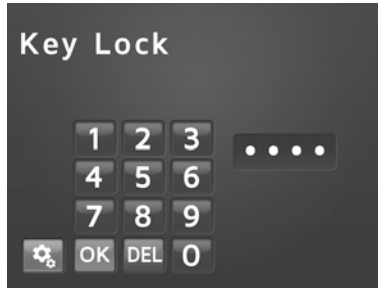
7.11 Tuş kilidi



Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Key Lock (Tuş kilidi) seçeneğini seçin > OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın > „locked” (kilitli) / „unlocked” (kilit açık) seçeneğini seçin > O.K (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.

“Locked” (Kilitli) seçeneğinde > Şifre (4-basamaklı sayı) girin, OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın.



Kilitleme işleminden sonra herhangi bir tuşa basıldığında görüntüye 4 basamaklı bir sayı alanı gelir. Şimdi 4 basamaklı şifreyi girin. OK (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın. Tuş kilidi artık açıktır. Şifrenizi unutmanız halinde cihazın kilidini aşağıdaki ana şifre ile açabilirsiniz. 7422.

Ana ekranda (Böl. 4) tuş kilidinin kapalı (kırmızı asma kilit kapalı) veya açık (yeşil asma kilit açık) olduğunu gösteren bir simge görünür.

7.12 Software Version (Yazılım sürümü)

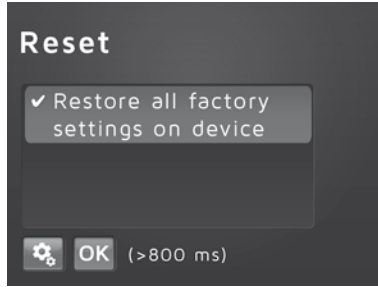


Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Software Version (Yazılım sürümü) seçeneğini seçin > O.K. (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın

Yüklenmiş olan güncel yazılım sürümü ve cihazın seri numarası görüntülenir. Bu bilgiler yalnızca servis amaçlıdır.

7.13 Reset (Sıfırlama)



Erişim için:

Settings (Ayarlar) > Reset (Sıfırlama) seçeneğini seçin > O.K. (Tamam) tuşuna dokunarak onaylayın

OK (Tamam) tuşunu 1 saniyeden daha uzun süreli basılı tuttuğunuzda tüm kişisel ayarlar silinir ve fabrika ayarlarına dönlür. Ana şifre olan 7422 değişmez. Sıfırlama sonrası fabrika ayarları

Dil seçimi: Almanca

Kalibrasyon hatırlatma: 30 gün

Auto pH: açık, KH 8 / pH 7,03

Histerez: 0,10

Valf: otomatik

Alarm: pH +/- 1,00; 20 °C < t < 30 °C

Parlaklık: orta değer

Kontrast: orta değer

Tuş kilidi: açık

Ana şifre: 7422

8 Muhtelif

8.1 kalibrasyon

Bekleme süresinde görüntüleme: Sensör tampon çözeltinin içindeyken cihaz sensörden gelen sinyali almaz ve sinyal dengelenene kadar bekler. Bu süre her iki tampon çözelti için azami 1,5 dakikadır.

Bekleme süresi içerisinde ekranda şu görüntü belirir:

İlk satır: İstenen tamponun pH'si ve milivolt olarak voltaj

İkinci satır °C olarak sıcaklık.

Üçüncü satır: İlerleme çubuğu

Ayrıca ekranın en sağında kullanılan sensör için her kalibrasyonda yeniden belirlenen güncel ölçüm hassasiyeti gösterilir. Örnek +/- 0,02 pH. Bu değer ne kadar yüksek olursa, sensörün durumu o kadar kötü demektir.

Kalibrasyon hatırlatma: Cihaz her 30, 40 veya 60 günde bir kalibrasyon yapılmasını hatırlatan otomatik bir kalibrasyon hatırlatma fonksiyonuna sahiptir. Bir sonraki kalibrasyona kadar olan süre değer tablosunda (Böl.4) gün ve saat olarak verilir. Kalibrasyon süresinin bitmesine 5 gün kala ekranda kalan süre görüntülenir. Görüntüleme cihaz uyku modunda iken de sağ üst köşede devam eder. Kalibrasyona 2 gün kala göstergenin rengi kırmızıya döner. Kalibrasyon süresinin dolmasından sonra gösterge yanıp sönmeye başlar ve aşılma süreyi hatırlatmak için önünde eksi işareti ile günleri saymaya başlar.

Hemen bir kalibrasyon yapılamazsa cihaz alışıldığı üzere ölçüm ve düzenleme yapmaya devam eder. Ancak uyarı sinyali (yanıp sönen) yalnızca kalibrasyon yapılmak sureti ile iptal edilebilir.

Bir sonraki kalibrasyona kadar olan süre izleme süreci yalnızca cihaz güç kaynağına bağlı olduğu sürece çalışır. Bu nedenle verilen uzun aralardan sonra cihaz yeniden ölçüm ve düzenleme yapmak üzere devreye alınmadan önce mutlaka bir kalibrasyon yapılmalıdır.

Kalibrasyon sırasındaki veya sonrasındaki hata mesajları:

pH sensörleri eskidikçe ölçme davranışları değişir, yani ayarları bozulur. Bu nedenle güvenilir sonuçlar almak için mutlaka düzenli olarak kalibrasyon yapmak (cihazın sensörün değişen ölçme davranışına uydurulması) gereklidir. Genel olarak geçerli olan: ne kadar sık yapılırsa, o kadar iyidir.

Kalibrasyon sürecinin sonunda kullanım kılavuzu simgesi ile birlikte "Sensör arızası" ve örn. DELTAV, OFFSET gibi bir hata mesajı görüntülenirse, kalibrasyonu tekrarlayın.

Kalibrasyonun tekrar başarısız olması durumunda aşağıdaki tablodan yararlanın:

Hata bildirimi	Nedeni	Çözüm
DELTAV	Tam pH birimine karşılık gelen voltaj farkı 35mV'tan daha azdır: Sensör çok eskidir veya yanlışlıkla 2 defa pH 7,00 tampon çözeltisi ile kalibre edilmiştir.	Kalibrasyonu tekrarlayın, tampon çözeltiyi doğru uygulamaya dikkat edin. Sonuç başarılı değilse, yeni sensör bağlayın ve kalibre edin.

OFFSET	pH 7,00'de sensör voltajı sınır değerin dışındadır: Sensör çok eskidir, kablo arızası vardır, sensör bağlı değildir veya yanlışlıkla önce pH 4,00 tampon çözeltisi ile kalibre edilmiştir.	Sensör kablosunun hasarlı olup olmadığını kontrol edin, sensör bağlantısını doğru yapın ve kalibrasyonu tekrar edin (pH 7,00 tampon çözeltisi ile başlayın!) Sonuç başarılı değilse, yeni sensör bağlayın ve kalibre edin.
UNSTAB	Sensör voltajı sabit değildir: Sensörün ucu çok kirlidir, sensördeki elektrolit sızmıştır veya sensörün ucu kırıktır.	Sensörün ucunu temizleyin, 24 saat muhafaza çözeltisinde bekletin ve sonra kalibre edin. Sonuç başarılı değilse yeni sensör bağlayın ve kalibre edin.

82 Geri dönüş fonksiyonu

30 saniye içerisinde giriş yapılmazsa, gösterge otomatik olarak değer tablosuna geri döner. Önceden OK'ye basılarak onaylanmayan değerler kaydedilmez.

83 Güç tasarrufu

10 dakika süreyle herhangi bir giriş yapılmazsa, ekranın arka plan parlaklığı en düşük kademeye geçer. Ekranı tekrar dokunulduğunda tekrar ayarlanan parlaklık kademesine döner.

84 Temizlik

Cihazın yüzeyi yumuşak, hafif nemli bir bezle temizlenebilir. Temizlik malzemesi kullanmayın ve cihazı suya daldırmayın!

85 Güç kesintisi

Güç kesintisi durumunda önceden ayarlanmış olan değerler korunur. Yalnızca kalibrasyon hatırlatma süresinin sayımı kesintiye uğrar.

86 JBL PROFLORA pH Control Touch'un deniz suyunda kireç reaktörlerinde kullanılması.

Kireç reaktörlerinin görevi doldurulmuş olan substrattan (örn. mercan parçaları) kireci çözüp karbonat sertliği olarak deniz akvaryumuna beslemektir. Böylece akvaryumdaki KS tüketimi karşılanmış olur ve KS'yi tamamlayıcı maddelerin ilavesine gerek kalmaz. Okyanus suyunun KS'si coğrafyaya göre 6 ila 9 °dKH arasında değişir. CO₂ KS'nin kireç reaktörlerinde substrattan etkin biçimde çözülmesini sağlamak için en iyi seçenektir. Bu süreç için kireç reaktöründe yaklaşık 6,5 derecelik bir pH değeri gerekli olup, bu değer sürekli kontrol edilmesi gerekmektedir.

Bu, pH sensörleri için bir deliği olan kireç reaktörlerinde son derece basittir: pH sensörünü bu deliğe monte edin ve **JBL PROFLORA pH Control Touch**'un nominal pH değerini 6,5'e

ayarlayın (Bkz. Böl. 7.4). Solenoid valfin bağlantı kablosu solenoid valfe ve kireç reaktörüne CO₂ sağlayan CO₂ cihazına bağlanmış olmalıdır.

Eğer kireç reaktöründe pH sensörü için delik bulunmuyorsa, sensör uygun bir düzenekle kireç reaktöründen çıkan su akımının içine monte edilmelidir. Ayarlar daha önce tanımlandığı gibidir.

9 pH sensörlerinin nasıl kullanılacağına ilişkin ipuçları

pH sensörü tüm ölçüm düzeneği içerisindeki en hassas parça olup özel özen gerektirir. Kullanımına ilişkin bir kaç basit öneri dikkate alındığında size uzun süre güvenilir ölçüm değerleri sağlayacaktır.

9.1 Temizlik ve Bakım

- Sert darbelere maruz bırakmayın, özellikle sensörün özel bir camdan imal edilmiş hassas ucuna çok dikkat edin.
- Sensör kablosunu bükmemeye/kırmamaya özen gösterin.
- Sensörün ucu asla kurumamalıdır!
- Kazara kuruyan sensör uçları çoğu kez 24 saat veya daha uzun süreyle muhafaza ve canlandırma çözeltisinin içinde bırakılarak tekrar işlevine kavuşturulabilir. Aynı şey çoğu kez artık başarılı bir kalibrasyona olanak vermeyen sensörler için de geçerlidir. Bunun için sensörle birlikte teslim edilen muhafaza tüpünün içine 2-3 cm yüksekliğinde JBL muhafaza ve canlandırma çözeltisi doldurun; sensörü, ucu tamamen çözeltinin içinde kalacak şekilde batırın ve contalı dişli kapağı elle sıkın. Güvenli muhafaza için muhafaza tüpünü içindeki sensörle birlikte kalibrasyon standındaki küçük yuvaya yerleştirin.
- Uzun süre kullanılmayacak olan sensörleri her zaman yukarıda açıklandığı şekilde JBL muhafaza ve canlandırma çözeltisinin içinde bekletin.
- Sensörü hiç bir zaman suya tamamen daldırmayın. Sensör başlığı ve kablo bağlantısı her zaman suyun dışında kalmalıdır. İdeal olanı sensörü, su seviyesi sensör şaftının üzerindeki yazının (JBL pH Sensor) üst ucuna gelecek şekilde daldırmaktır.
- Sensörü ucunun yosun tutmaması için akvaryumun olabilecek en karanlık yerine yerleştirin. Yosunlanma hatalı ölçüm değerlerine yol açabilir.
- Sensör kablosunu uzun mesafeler boyunca şebeke gerilimi taşıyan elektrik kabloları ile birlikte döşemeyin.
- Sensör kazara sudan çıkartılacak ya da su seviyesi önemli ölçüde düşecek olursa, cihaz yanlış değer ölçer ve regülasyonu ona göre yapar. Bu da balıklar açısından tehlike anlamına gelir. Bu nedenle düzenli kontrol önerilir.
- Sensörün cam ucundaki kir birikmeleri yumuşak bir bezle çok dikkatli bir şekilde temizlenmelidir. Bunu yaparken hiç bir zaman kuvvetle ovarak değil, hafif dokunuşlarla silin. Sensörü 24 saat süreyle JBL muhafaza ve canlandırma çözeltisinin içinde bekletin ve ardından kalibre edin.

9.2 Sensörün kullanım ömrü

pH sensörleri yaşlanma olarak da tanımlanan otomatik bir doğal yıpranmaya maruz kalır. Bu yaşlanma daha üretim gününde başlar. Sensörün ucunda oluşturulup ölçüm cihazı tarafından algılanan ve pH birimlerine dönüştürülen voltaj sensörün durumu ile ilgili ipucu verir. Bu voltaj **JBL pH control Touch'da** mV (milivolt) olarak doğrudan **okunabilir**.

Fabrikadan yeni çıkmış bir sensör pH değeri 7,00 olan tampon çözeltiye daldırıldığında 0 +/- çok düşük bir mV voltaj gösterir. Bu voltaj her bir pH birimi başına, ölçümün 7,00'nin üzerinde

veya altında yapılmasına bağlı olarak, artı veya eksi yönde yaklaşık 59 mV'luk bir değişim gösterir. Yeni sensör pH değeri 4,00 olan tampon çözeltiye daldırıldığında yaklaşık 177 mV'luk bir voltaj elde edilir. Ancak sensör eskidiğinde pH 7,00'de ölçülen voltaj çoğunlukla eksi yönde kayma gösterir. Böyle bir durumda pH 7,00 tampon çözeltisinde örn. -28 mV ölçülür. Ayrıca tam pH birimine karşılık gelen voltaj farkı azalır. Örneğin, pH derecesi 4,00 olan bir tampon çözeltide artık 110 mV görüntülenir ki bu da pH birimi başına 46 mV'luk bir farka karşılık gelir. **JBL PROFLORA pH control Touch** pH 7,00'de 115 mV düzeyine kadar bir kaymayı ve tam pH birimine karşılık gelen voltaj farkının 35 mV'a kadar düşmesini tolere eder. Değerlerin bu sınırların dışında kalması durumunda sensör kalibrasyon bitiminde arızalı olarak reddedilir.

Bir pH sensörünün kullanım ömrü ortalama 24 aydır. Yaşlanma süreci kullanıma veya bakıma bağlı olarak daha hızlı veya daha yavaş seyredebilir. Sürekli aşırı pH değerlerinin ölçülmesi, kalibrasyonun ihmal edilmesi, kirlilik gibi faktörler yaşlanma sürecini hızlandırabilir. Düzenli olarak 12-24 saat, örneğin her kalibrasyondan önce, JBL muhafaza ve canlandırma çözeltisinde bırakmak kullanım ömrünü uzatabilir.

93 Tampon çözeltilerin kullanımı

Her pH ölçümü ancak yapılan kalibrasyon kadar iyidir. Bu nedenle aşağıdaki önerileri uygulamanız sizin yararınıza olacaktır:

- JBL tampon çözeltilerini ve JBL muhafaza ve canlandırma çözeltisini çocukların ulaşamayacağı, serin bir yerde saklayın.
- Kalibrasyon işlemi için gerekli miktarda tampon çözeltiyi her defasında şişeden taze olarak alın.
- Kullanılmış tampon çözeltiyi asla tekrar kullanmayın, kalibrasyon işlemi bittikten sonra kullandığınız çözeltiyi dökün.
- Kullanılmış tampon çözeltiyi asla şişesine geri dökmeyin.

10 Teknik bilgiler

Ekran	Resistive Touch 2.8", 16 bit
pH ölçüm aralığı	pH 3,00 - 9,00; bu aralık dışındaki tüm değerler 2,99 veya 9,01 olarak görünür.
Nominal pH değeri için ayar aralığı	5,00 - 9,00
Gösterge / pH ölçüm hassaslığı	0,01 pH / 0,02 pH*
Sıcaklık ölçüm aralığı	0,1 - 84 °C
Sıcaklık ölçüm hassaslığı	0,06 °C
Sıcaklık kompensasyonu	Otomatik olarak
Kalibrasyon süresi	Her tampon çözelti için maksimum 1,5 dakika
Otomatik pH eğrisinin hesaplanmasına temel oluşturacak CO ₂ miktarı	22,5 mg/l
Diller	DE/UK/FR/NL/IT/DK/ES/PT/RO
Voltaj	12 V DC
11 Solenoid valf kontrol voltajı	12 V DC
Maksimum güç tüketimi	0,2 A

Adaptör

primer:

100 - 240 V AC, 47 - 60 Hz, 0,25 A

sekonder:

12 V DC, 0,3 A, 3,6 W

*sensörün yaşına ve durumuna bağlı olarak

Garanti

Bu JBL-Cihazının son alıcısına satın alma tarihinden itibaren **genişletilmiş 4 yıllık garanti** sağlıyoruz..

Garanti montaj ve materyal hatalarını kapsar. Harici etkiler, nem ve hatalı kullanımdan kaynaklanan hasarlar garanti kapsamının dışındadır. Garantinin değiştirme veya kusurlu parçaların onarılması şeklinde uygulanması bizim uhdemizdedir.

Bunun dışındaki garanti talepleri dikkate alınmaz, özellikle yasal açıdan uygun olan durumlarda bu cihazın neden olduğu dolaylı zararlar için sorumluluk üstlenilmez.

Garanti sürecinin işletilmesi durumunda cihazı satın aldığınız evcil hayvan dükkanına başvurunuz ya da posta ücretini ödeyerek geçerli satış belgesi ile birlikte bize gönderiniz.*



***Lütfen garanti durumunda doldurunuz ve aşağıdaki adrese gönderiniz:**

JBL GmbH & Co. KG, Abt. Service, Wattstr. 4, 67141 Neuhofen, Almanya

Cihaz: JBL PROFLORA pH Control Touch

Seri-No. _ _ _ - _ _ _ - _ _ _ - _ _ _

Satın alma tarihi: _ _ _ / _ _ _ / _ _ _

(Lütfen satış belgesini mutlaka ekleyiniz, belge size daha sonra cihazla birlikte iade edilecektir)

Şikayet nedeni:

Tarih:..... İmza:.....



JBL GmbH & Co. KG
Dieselstraße 3
67141 Neuhofen
Deutschland
www.JBL.de

13 63187 00 0 V03



2 113631 870008